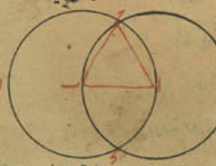
١٢٦٠٧
کتابخانهٔ مجلس شورای اسلامی
جمهوری اسلامی ایران
شماره ثبت کتاب
کتاب
مؤلف
مترجم
شمارهٔ قفسه

ستقيم يمر بمركز الداير وينتهى فى الجانبين الى الخط المحيط بها . وهو يقطعها بنصفين
ونصف الدايرة هو شكل يحيط به خط مستقيم و قوس من محيط الداير لا اما
من نصف و اما اكبر . و اما الاشكال المستقيمة الخطوط هى التى يحيط بها
خطوط مستقيمه . واما ذوات الاضلاع الثلثه فالتى يحيط بها ثلث خطوط
مستقيمه . واما ذوات الاربعة الاضلاع فالتى يحيط بها اربعة خطوط
مستقيمه و اما ذوات الاضلاع الكثيرة فالتى يحيط بها اكثر من اربعة خطوط
مستقيمه و اما الاشكال ذوات الاضلاع الثلثه فان منها المثلث المتساوى الاضلاع
وهو الذى اضلاعه الثلثة مساو بعضها البعض . و منها المتساوى الساقين وهو
الذى ضلعان فقط من اضلاعه متساويان و منها المختلف الاضلاع وهو الذى
اضلاعه الثلثة غير مساو بعضها البعض . ومن الاشكال ذوات الاضلاع
الثلثه ايضا المثلث القايم الزاويه وهو الذى له زاوية قايمه والمثلث المنفرج
الزاوية وهو الذى له زاوية منفرجه . و المثلث الحاد الزوايا . وهو الذى
كل واحدة من زواياه الثلثة حادة . و اما الاشكال ذوات الاضلاع
الاربعه فان منها المربع وهو المتساوى الاضلاع القايم الزوايا . و منها المختلف
الطولين وهو القايم الزوايا وليس متساوى الاضلاع . و منها المعين وهو المتساوى
الاضلاع وليس بقايم الزوايا و منها الشبيه بالمعين . وهو الذى كل ضلعين
له متقابلين متساويان . وكل زاويتين له متقابلتان متساويتان وليس متساوى الاضلاع

ولا قايم الزوايا ∴ وما كان على غير ما وصفنا من الاشكال ذوات الاضلاع الاربعة فليسم المنحرف ∴ والخطوط المستقيمة المتوازية هي التي تكون في بسيط واحد مسطح واذا اخرجت في كلتي الجهتين اخراجا بغير نهاية لم تلتق في واحدة منها ∴ الاشياء التي يحتاج الحل لاتفاق عليها هي خمسة لنا ان نخرج خطا مستقيما من كل نقطة الى كل نقطة ∴ وان نخرج خطا مستقيما ذو نهاية على استقامة واتصال وان نخط دايرة على كل نقطة وبقدر كل بعد ∴ وان كل الزوايا القايمة متساو بعضها لبعض ∴ وانه ان وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين فصير في احدى الجهتين الزاويتين الداخلتين اصغر من قايمتين فان الخطين المستقيمين اذا اخرجا على تلك الجهة التقيا علم عام متفق عليه الاشياء المتساوية لشيء واحد بعينه فهي متساوية وان زيدت على المتساوية متساوية صارت كلها متساوية وان نقصت من المتساوية متساوية صارت الباقية متساوية وان زيدت على غير المتساوية متساوية صارت كلها غير متساوية وان نقصت من غير المتساوية متساوية صارت الباقية غير متساوية والتي كل واحد منها مثلان لواحد بعينه اي ضعفه فهي متساوية والتي كل واحد منها نصف لواحد بعينه فهي ايضا متساوية والتي لا يفضل احدها على الآخر اذا انطبق بعضها على بعض فهي متساوية والكل اعظم من جزئه وخطان مستقيمان لا يحيطان بسطح **المقالة الاولى** نريد ان نقيم مثلثا متساوي الاضلاع على خط مستقيم ذي نهاية مفروضة **مثال** فليكن الخط المستقيم

ذو نهاية

ذو نهاية المفروض خط اب **الشريطة** فينبغي ان نقيم على خط المستقيم اب مثلثا متساوي الاضلاع **العمل** فلنخط على مركز ا وببعد اب دايرة وهي دايرة بجد ونخط ايضا على مركز ب وببعد با دايرة وهي دايرة اجد ونصل نقطة ج التي تقاطعت عليها الدايرتان بنقطتي اب بخطين مستقيمين وهما جا وجب فاقول ان مثلث اب ج متساوي الاضلاع **البرهان** فلان نقطة ا مركز دايرة ب جد يكون خط اج مساويا لخط اب وايضا فلان نقطة ب مركز دايرة اجد فخط ب ج



مساو لخط ب ا وقد تبين ان خط اج مساو لخط ب ا فخط اج مساو لخط ج ب فخطوط اج وج ب وب ا الثلثة متساوية **النتيجة** مثلث اب ج متساوي الاضلاع وقد عمل على خط اب المستقيم ذي النهاية المعلوم وذلك ما اردنا ان نبين **الثاني** نريد ان نضيف الى نقطة مفروضة خطا مستقيما مساويا لخط مستقيم ذي نهاية مفروضة فليكن النقطة المفروضة ا والخط المستقيم المفروض خط ب ج فينبغي ان نضيف الى نقطة مفروضة ا خطا مستقيما مساويا لخط ب ج المستقيم المفروض فنصل بين نقطة ا ونقطة ب بخط مستقيم وهو اب ونقيم عليه اب مثلثا متساوي الاضلاع وهو د اب ونخرج خطي ا ه وب ز المستقيمين على استقامة خطي د ا ود ب المستقيمين ونخط على مركز ب وببعد ب ج دايرة ج ح ونخط ايضا على مركز د وببعد د ح دايرة ح ل فلان نقطة ب مركز الدايرة ج ح يكون خط ب ح مساويا لخط ب ج ولان نقطة د ايضا مركز الدايرة ح ل يكون خط د ل مساويا لخط د ح وخط د ا من خط د ب مساو لخط ب ج



لخط ب من خط د ح لان مثلث د اب متساوي الاضلاع فخط ا ل الباقي مساو لخط ب ح الباقي وقد كان تبيين ان خط ب ج مساو لخط ب ح فخط ا ل مساو لخط ب ج فقد اضفنا الى النقطة ا المفروضة خطا مستقيما مساويا لخط ب ج المستقيم وهو ا ل وذلك ما اردنا ان نعمل **الثالث** نريد ان نفصل من اعظم خطين مستقيمين مفروضين غير متساويين خطا مساويا لاصغرهما فليكن الخطان المستقيمان المفروضان اللذان ليسا بمتساويين اب وج واعظمهما اب فينبغي ان نفصل من خط اب الاعظم خطا مساويا للخط الاصغر فنضيف الى نقطة ا خطا مستقيما مساويا لخط ج وهو ا د ونخط على مركز ا وببعد ا د دايرة د ه فلان نقطة ا مركز دايرة د ه يكون خط ا ه مساويا لخط ا د فليكن خط ا د مساو لخط ج فخط ا ه مساو لخط ج فقد فصلنا من اعظم خطي اب وج المستقيمين المفروضين اللذين ليسا بمتساويين وهو اب خطا مساويا لاصغرهما وهو ج عليه ا ه



وذلك ما اردنا ان نعمل **الرابع** اذا ساوى ضلعان من مثلث ضلعين من مثلث آخر كل ضلع لنظيره وتساوت الزاويتان منهما



اللتان تحيط بهما الخطوط المستقيمة المتساوية فان القاعدة مساوية للقاعدة والمثلث مساو للمثلث وساير الزوايا مساوية لساير الزوايا كل واحدة لنظيرتها التي يوترها الضلع المساوي للضلع الذي يوتر الاولى فليكن مثلثان عليهما اب ج د ه ز وليكن ضلعا اب واج منهما مساويين لضلعي د ه ود ز ولتكن الزاوية

التي تحيط بها اب واج مساوية للزاوية التي تحيط بها د ه ود ز فاقول ان قاعدة ب ج ايضا مساوية لقاعدة ه ز وان مثلث اب ج مساو لمثلث د ه ز وان ساير الزوايا مساوية لساير الزوايا كل واحدة لنظيرتها التي يوترها الضلع المساوي للضلع الذي يوتر الاولى اما الزاوية اب ج فلزاوية د ه ز واما زاوية ا ج ب فلزاوية د ز ه وذلك انه اذا ركب مثلث اب ج على مثلث د ه ز ووضع ضلع اب على ضلع د ه وقعت ووقعت نقطة ب على نقطة ه ويركب ضلع اج على ضلع د ز لان زاوية ب اج مساوية لزاوية ه د ز ووقعت نقطة ج على نقطة ز ونقطه ج على نقطة ز وانطبقت قاعدة ب ج على قاعدة ه ز وصارت مساوية لها وانطبق مثلث اب ج على مثلث د ه ز وصار مساويا له وانطبقت ساير الزوايا على ساير الزوايا وصار بعضها مساويا للبعض كل واحدة لنظيرتها التي يوترها الضلع المساوي للضلع الذي يوتر الاخرى اما زاوية اب ج فلزاوية د ه ز واما زاوية اج ب فلزاوية د ز ه فاذا ساوى ضلعان من مثلث ضلعين من مثلث آخر كل ضلع لنظيره وتساوت الزاويتان منهما اللتان تحيط بها الخطوط المستقيمة المتساوية فان القاعدة مساوية للقاعدة والمثلث مساو للمثلث وساير الزوايا مساوية لساير الزوايا كل واحدة لنظيرتها التي يوترها الضلع المساوي للضلع الذي يوتر الاولى وذلك ما اردنا ان نبين **الخامس** الزاويتان اللتان عند القاعدة من المثلث



المتساوي الساقين متساويتان وان اخرج الخطان المستقيمان المتساويان على استقامة فان الزاويتين اللتين تحت القاعدة يكونان ايضا متساويتين فليكن مثلث متساوي

ا ب ج وليكن ضلع اب مساويا الضلع ا ج ولنخرج خطي ب د ج ه المستقيمان على
استقامة خطي اب و اج المستقيمين فاقول ان زاوية اب ج مساوية لزاوية اج ب
وان زاوية ج ب د مساوية لزاوية ب ج ه فلنتعلم على ب د نقطة كيف ما وقعت
وهي ز ونفصل من خط اه خطا مساويا للخط از وهو اح ونصل خطي ج ز ب ح
فلان خط از مساو لخط اح وخط ج ا لخط اب يكون كلا خطي ز ا و اج مساويين
لكلي خطي ح ا و اب كل واحد لنظيره وهذه الاضلاع تحيط بزاوية واحدة مشتركة
وهي زاوية ز ا ح فقاعدة ج ز مساوية لقاعدة ب ح ومثلث ز اج مساو
لمثلث ح ا ب وسائر الزوايا مساوية لسائر الزوايا كل واحدة لنظيرتها
التي يوترها الضلع المساوي للضلع الذي يوتر الاولى اما زاوية اج ز فلزاوية
اب ح واما زاوية از ج فلزاوية اح ب ولان خط از ايضا مساو لخط
اح وخطي اب و اج منهما متساويان يكون خط ب ز الباقي مساويا لخط
ج ح الباقي وقد تبين ان خط ج ز مساو لخط ب ح فكلا خطي ب ز و ز ج مساويان
لكلي خطي ج ح و ح ب كل واحد لنظيره وزاوية ب ز ج مساوية لزاوية ج ح ب
وقاعدة ب ج مشتركة للمثلثين فمثلث ب ز ج مساو لمثلث ج ح ب وسائر
الزوايا مساوية لسائر الزوايا كل واحدة لنظيرتها التي يوترها الضلع المساوي
للضلع التي يوتر الاولى اما زاوية ب ج ز فلزاوية ج ب ح واما زاوية ز ب ج
فلزاوية ح ج ب وقد كان تبين ان جميع زاوية اب ح مساوية لجميع زاوية

اج ز وزاويتا ب ج ز و ج ب ح منهما متساويتان فزاوية ا ب ج
الباقية مساوية للزاوية اج ب الباقية وهما الزاويتان اللتان عند القاعدة
وقد تبين ان زاوية ج ب د مساوية لزاوية ب ج ه وهما الزاويتان
اللتان تحت القاعدة فالزاويتان اللتان عند القاعدة من المثلثات المتسا
وية الساقين متساوية وان اخرجت الخطوط المستقيمة المتساوية على
استقامة فان الزوايا التي تحت القاعدة يكون متساوية وذلك ما
اردنا ان نبين السادس اذا تساوت زاويتان من مثلث فان الضلعين



الذين يوتران بهما يكونان متساويين فليكن زاوية اب ج مساوية لزاوية
اج ب مما ذكرنا فاقول ان ضلع اب مساو لضلع اج فان لم يكن ضلع اب مساويا
لضلع اج فكان احدهما اعظم من الآخر فليكن الاعظم اب اذا امكن ذلك ونفصل من
اب الاعظم خطا مساويا للخط اج الاصغر وهو ب د ونصل د ج فلان خط د ب مساو
لخط اج وخط ب ج مشترك يكون كلا خطي د ب و ب ج متساويين لكلي خطي اج
و ج ب كل واحدة لنظيره فزاوية د ب ج مساوية لزاوية اج ب فقاعدة د ج مساوية
لقاعدة اب ومثلث د ب ج مساو لمثلث اب ج الاصغر للاعظم وهذا غير ممكن فليس
اب باعظم من اج وكذلك نبين انه ليس باصغر منه فخط اب مساو لخط اج
فاذا تساوت زاويتان من مثلث فان الضلعين الذين يوتران بهما يكونان
متساويين وذلك ما اردنا ان نبين



السابع ليس يقوم على خط واحد مستقيم خطان مستقيمان مساويان لخطين
آخرين مستقيمين كل واحد لنظيره ويكون ملتقاهما وملتقى الآخرين في جهة
واحدة على نقطتين مختلفتين ونهايتاهما نهايتا الخطين المساويين لهما فان امكن
فليقم على خط اب المستقيم خطا اج و ج ب المستقيمان وخطان آخران مساويان
لهما كل واحد على نقطتين مختلفتين لنظيره وهما اد و د ب وليكن ملتقاهما وملتقى
الآخرين في جهة واحدة على نقطتين مختلفتين وهما ج و د ونهايتاهما نهايتي الخطين
المساويين لهما اما نهايتا خطي ج ا و د ا فنقطة ا واما نهايتا خطي ج ب و د ب
فنقطة ب ونصل ج د فلان خط ج ا مساو لخط اد تكون زاوية ج د ا مساوية لزاوية
د ج ا فزاوية ج د ا اعظم من زاوية د ج ب فزاوية ج د ب اذا اعظم كثيرا من زاوية
د ج ب ولان خط د ب مساو للخط ب ج فتكون زاوية ج د ب مساوية لزاوية د ج ب
وقد كان تبين انها اعظم كثيرا منها وهذا غير ممكن فليس يقوم على خط واحد
مستقيم خطان مستقيمان مساويان لخطين آخرين مستقيمين كل واحد
لنظيره ويكون ملتقاهما وملتقى الآخرين في جهة واحدة على نقطتين مختلفتين ونها
ياتهما نهايتا الخطين المساويين لهما وذلك ما اردنا ان نبين



الثامن اذا ساوى ضلعان من مثلث ضلعين من مثلث آخر كل واحد
لنظيره وساوت قاعدته قاعدته فان الزاويتين اللتين يحيط بهما الاضلاع
المتساوية متساويتان فليكن مثلثان عليهما اب ج و د ه ز وليكن ضلعان اب و اج

من احدهما مساويين لضلعي د ه و د ز من الآخر كل واحد لنظيره اما ضلع اب فلضلع
د ه واما ضلع اج فلضلع د ز وليكن قاعدة ب ج مساوية لقاعدة ه ز فاقول ان زاوية
ب اج مساوية لزاوية ه د ز وذلك انه اذا ركب مثلث اب ج على مثلث د ه ز ووضعت
قاعدة ب ج على قاعدة ه ز وقعت نقطة ب على نقطة ه ونقطة ج على نقطة ز ووقع ضلعا
ب ا و اج على ضلعي ه د و د ز فان وقعت قاعدة ب ج على قاعدة ه ز ولم يقع ضلعا
ب ا و اج على ضلعي ه د و د ز ووقع على غير نقطة د كخطي ه ح و ح ز فقد قام على خط واحد
مستقيم خطان مستقيمان مساويان لخطين آخرين مستقيمين كل واحد
لنظيره وصار ملتقاهما ملتقى الآخرين في جهة واحدة على نقطتين مختلفتين
ونهايتاهما نهايتا الخطين المساويين لهما وليس ذلك بممكن فاذا ركب مثلث
اب ج على مثلث د ه ز ووضعت قاعدة ب ج على قاعدة ه ز وقع ضلعا ب ا و اج على ضلعي
ه د و د ز ووقعت نقطة ا على نقطة د فصارت زاوية ب اج مساوية لزاوية ه د ز فاذا ساوى
ضلعان من مثلث ضلعين من مثلث آخر كل واحد لنظيره وساوت قاعدته قاعدته فان قاعدته
الزاويتين اللتين يحيط بهما الاضلاع المتساوية متساويتان وذلك ما اردنا ان نبين



التاسع نريد ان نقسم زاوية مفروضة مستقيمة
الخطين بنصفين فلتكن الزاوية المفروضة المستقيمة
الخطين زاوية ب اج ونبغي ان نقسمها بنصفين فنعلم على خط اب نقطة كيف ما
وقعت وهي د ونفصل من خط اج خطا مساويا لخط اد وهو اه ونصل خط د ه

ونقيم على خط د ه المستقيم مثلثا متساوي الاضلاع وهو د ه ز ونصل خط ا ز فلان خط د ا مساوٍ
لخط ا ه وخط ا ز مشترك يكون كلا خطي د ا و ا ز مساويين لكلي خطي ه ا و ا ز كل واحد
لنظيره وقاعدة د ز مساوية لقاعدة ز ه وزاوية د ا ز مساوية لزاوية ه ا ز فقد قسمت زاوية
ب ا ج المفروضة المستقيمة الخطين بنصفين بخط ا ز المستقيم وذلك ما اردنا ان نعمل



العاشر نريد ان نقسم خطا مستقيما مفروضا ذا نهاية بنصفين فليكن الخط المستقيم
المفروض ذو النهاية ا ب فنقيم على خط ا ب مثلثا متساوي الاضلاع وهو ا ب ج ونقسم
زاوية ا ج ب بنصفين بخط ج د المستقيم فلان خط ا ج مساوٍ لخط ج ب وخط ج د مشترك يكون كلا
خطي ا ج و ج د مساويين لكلي خطي ب ج و ج د كل واحد لنظيره وزاوية ا ج د مساوية
لزاوية ب ج د فقاعدة ا د مساوية لقاعدة د ب فقد قسم خط ا ب المستقيم المفروض
ذو النهاية بنصفين على نقطة د وذلك ما اردنا ان نبين الحادي عشر نريد ان نخرج
من نقطة مفروضة على خط مستقيم مفروض خطا مستقيما على زوايا قائمة فليكن



الخط المستقيم المفروض ا ب والنقطة المفروضة التي عليه نقطة ج وينبغي ان نخرج من
نقطة ج خطا مستقيما يكون على زوايا قائمة من خط ا ب فنتعلم على خط ا ج نقطة كيف ما
وقعت وهي د ونفصل من خط ج ب خطا مساويا لخط ج د وهو ج ه ونقيم على خط د ه مثلثا
متساوي الاضلاع وهو د ه ز ونصل خط ز ج فلان خط د ج مساوٍ لخط ج ه وخط ج ز مشترك
يكون كلا خطي د ج و ج ز مساويين لكلي خطي ه ج و ج ز كل واحد لنظيره
وقاعدة د ز مساوية لقاعدة ز ه لان المثلث متساوي الاضلاع فزاوية د ج ز مساوية لزاوية

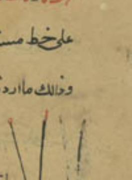
ز ج ه وهما اللتان عن الجنبتين واذا قام خط مستقيم فصير الزاويتين اللتين عن جنبتيه
متساويتين فان كل واحدة منهما قائمة فكل واحدة من زاويتي د ج ز و ز ج ه
قائمة فخط ز ج اذن قائم على خط ا ب على زوايا قائمة فقد اخرج من نقطة ج وخط ج ز
وذلك ما اردنا ان نعمل الثاني عشر



نريد ان نخرج الى خط مستقيم مفروض غير متناهٍ من نقطة مفروضة ليست
عليه خطا مستقيما يكون عمودا على الخط فليكن الخط المستقيم المفروض الذي ليس متناهيا
ا ب والنقطة المفروضة ج ان نخرج من نقطة ج الى خط ا ب المستقيم خطا يكون عمودا عليه
فنعلم في الجهة الاخرى من الخط المستقيم نقطة كيف ما وقعت وهي د ونخط على مركز ج وببعد
ج د دائرة د ه ز ونقسم خط ه ز المستقيم بنصفين على نقطة ح ونصل خطوط ج ه و ج ح و ج ز
فاقول ان ج ح عمود على ا ب فلان خط ه ح مساوٍ لخط ح ز وخط ح ج مشترك يكون
كلا خطي ه ح و ح ج مساويين لكلي خطي ز ح و ح ج كل واحد لنظيره وقاعدة ه ج
مساوية لقاعدة ج ز لان نقطة ج مركز دائرة د ه ز فزاوية ه ح ج مساوية لزاوية
ز ح ج وهما اللتان عن الجنبتين واذا قام خط مستقيم فصير الزاويتين اللتين عن جنبتيه
متساويتين فان كل واحدة منهما قائمة والخط القائم يقال له عمود على الخط الذي هو
قائم عليه فخط ج ح عمود على خط ا ب فقد اخرج الى الخط ا ب المستقيم المفروض الذي ليس متناهيا
من نقطة ج المفروضة التي ليست عليه خط مستقيم هو عمود عليه وهو ج ح وذلك ما اردنا ان نعمل
الثالث عشر اذا قام خط مستقيم على خط مستقيم كيف ما وقع فانه



يحدث زاويتين اما قائمتين واما مساويتين لقائمتين فليقم خط ا ب المستقيم
على خط ج د المستقيم وليحدث زاويتين ج ب ا و ا ب د فاقول ان زاويتي ج ب ا و ا ب د
اما قائمتان واما مساويتان لقائمتين فان كان ا ب قائما على ج د على زوايا
قائمة فان زاويتي ج ب ا و ا ب د قائمتان وان لم يكن ا ب قائما على ج د على زوايا قائمة
فلنخرج من نقطة ب من خط ج د خط ب ه على زوايا قائمة فزاويتا ج ب ه و ه ب د قائمتان
فلان زوايا ج ب ه و ه ب ا و ا ب د الثلثة مساوية لزاويتي ج ب ه و ه ب د ولكن زاويتا
ج ب ه و ه ب د قائمتان فزاويتا ج ب ا و ا ب د مساويتان لقائمتين فاذا قام خط مستقيم
على خط مستقيم كيف ما وقع فانه يحدث زاويتين اما قائمتين واما مساويتين لقائمتين
وذلك ما اردنا ان نبين الرابع عشر اذا اضيف الى نقطة على خط ما مستقيم خطان مستقيمان



ليسا في جهة واحدة فصيرا الزاويتين اللتين عن الجنبتين مساويتين
لقائمتين فان كل واحد من الخطين المستقيمين على استقامة الاخر
فلنضف الى نقطة ب التي على خط ا ب المستقيم خطي ب ج و ب د المستقيمين اللذين
ليسا موضوعين في جهة واحدة فتصير زاويتي ج ب ا و ا ب د اللتين عن الجنبتين
مساويتين لقائمتين فاقول ان ج ب على استقامة ب د فان امكن غير ذلك فليكن
ب ه على استقامة ج ب فلان خط ا ب المستقيم قد قام على خط ج ه واحدث
زاويتي ج ب ا و ا ب ه تكون زاويتا ج ب ا و ا ب ه مساويتين لقائمتين وزاويتا
ج ب ا و ا ب د قد وضعنا انهما مساويتان لقائمتين فزاويتا ج ب ا و ا ب د مساويتان

لزاويتي ج ب ا و ا ب ه ونلقي زاوية ج ب ا المشتركة فزاوية ا ب د الباقية مساوية
لزاوية ا ب ه الباقية العظمى مثل الصغرى وهذا غير ممكن فليس ب ه على استقامة
ج ب وكذلك تبين انه ليس خط اخر على استقامة غير ب د فخط ب د على استقامة
خط ج ب فاذا اضيف الى نقطة على خط مستقيم خطان مستقيمان ليسا في جهة
واحدة فصيرا الزاويتين اللتين عن الجنبتين مساويتين لقائمتين فان كل
واحد من الخطين المستقيمين على استقامة الاخر وذلك ما اردنا ان نبين



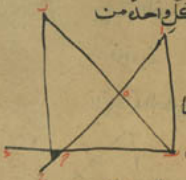
الخامس عشر اذا قطع كل واحد من خطين مستقيمين الاخر فانهما يصيران
كل زاويتين يتقابلان منها اعني الزوايا التي تحدث متساويتين فليقطع كل
واحد من خطي ا ب و ج د المستقيمين الاخر على نقطة ه فاقول ان زاوية ا ه ج مساوية
لزاوية د ه ب وان زاوية ج ه ب مساوية لزاوية ا ه د فلانه قد قام خط مستقيم وهو ج ه
على خط ا ب المستقيم فاحدث زاويتي ج ه ا و ج ه ب ~~على زاويتا ا ه ج و ج ه ب~~ مساويتين
لقائمتين وايضا فلان خط ا ه المستقيم قد قام على خط ج د المستقيم واحدث زاويتي
ج ه ا و ا ه د تكون زاويتا ج ه ا و ا ه د مساويتين لقائمتين وقد كان تبين
ان زاويتي ج ه ب و ج ه ا مساويتان لقائمتين فزاويتا ج ه ب و ج ه ا مساويتان
لزاويتي ج ه ا و ا ه د ونلقي زاوية ج ه ا المشتركة فزاوية ج ه ب الباقية مساوية لزاوية
ا ه د الباقية وهما المتقابلان وكذلك ايضا تبين ان زاوية ج ه ا مساوية لزاوية
ب ه د فاذا قطع كل واحد من خطين مستقيمين الاخر فانهما يصيران كل زاويتين يتقابلان

من الزوايا التي تحدث متساويتان وذلك ما اردنا ان تبيّن وقد تبيّن من هذا انه اذا قطع كل واحد من خطين مستقيمين الاخر فانهما يصيّران الزوايا التي عند تقاطعهما مساوية لاربع زوايا قايمة وذلك ما اردنا ان تبيّن



السادس عشر كل مثلث نخرج ضلع من اضلاعه فان الزاوية الخارجة اعظم كل واحد من الزاويتين الداخلتين المقابلتين لها فليكن مثلث عليه ابج ولنخرج ضلع بج من اضلاعه الى نقطة د فاقول ان زاوية اجد الخارجة اعظم من مثلث ابج اعظم من كل واحدة من زاويتي باج و ابج الداخلتين المقابلتين لها فنقسم اج بنصفين على نقطة ه ونصل به ونخرج خط هز المستقيم على استقامة خط به ونجعل خط هز مساويا لخط به ونصل زج ونخرج خط جح المستقيم على استقامة خط اج فلان خط اه مساو لخط هج وخط به مساو لخط هز يكون كلا خطي اه وهب مساويين لكلي خطي جه وهز كل واحد لنظيره وزاوية اهب مساوية لزاوية جهز لانهما متقابلتان فقاعدة اب مساوية لقاعدة زج ومثلث ابه مساو لمثلث زهج وسائر الزوايا مساوية لسائر الزوايا كل واحد لنظيرتها التي يوترها الضلع المساوي للضلع الذي يوترها الاخرى فزاوية باه مساوية لزاوية هجز وزاوية هجد اعظم من زاوية هجز فزاوية اجد اعظم من زاوية باج وكذلك ايضا يتبيّن من قسمة خط بج بنصفين ان زاوية بجح اعظم من زاوية ابج وليكن زاوية بجح مساوية لزاوية اجد لانهما متقابلتان فزاوية اجد اعظم من زاوية ابج





فكل مثلث نخرج ضلع من اضلاعه فان الزاوية الخارجة اعظم من كل واحدة من الزاويتين الداخلتين المقابلتين لها وذلك ما اردنا ان نبيّن

السابع عشر كل زاويتين من مثلث اي زاويتين كانتا فهما اصغر من قايمتين فليكن مثلث عليه ابج فاقول ان كل زاويتين من ذوات مثلث ابج اي زاويتين كانتا اصغر من قايمتين فلنخرج خط جد المستقيم على استقامة خط بج فلان زاوية اجد خارجة عن مثلث ابج تكون اعظم من الزاوية الداخلة التي تقابلها وهي زاوية ابج ولنجعل زاوية بجا مشتركة فزاويتا اجد و اجب اعظم من زاويتي ابج و بجا ولكن زاويتا دجا و اجب مساويتان لقايمتين فزاويتا ابج و بجا اصغر من قايمتين وكذلك ايضا يتبيّن ان زاويتي جبا و باج اصغر من قايمتين وان زاويتي باج و اجب ايضا اصغر من قايمتين فكل زاويتين من مثلث اي زاويتين كانتا فهما اصغر من قايمتين وذلك ما اردنا ان نبيّن

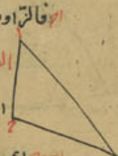


الثامن عشر الضلع الاعظم من كل مثلث يوتر الزاوية العظمى فليكن مثلث عليه ابج ولكن ضلع اج منه اعظم من ضلع اب فاقول ان زاوية ابج اعظم من زاوية اجب فلان ضلع اج اعظم من ضلع اب نفصل من اج مثل اب وهو اد ونصل خط بد ولان خط اد مساو لخط اب تكون زاوية ادب مساوية لزاوية ابد وزاوية ابج اعظم من زاوية ابد فزاوية ابج اعظم من زاوية ادب و لان زاوية ادب خارجة عن مثلث دبج يكون اعظم من الزاوية الداخلة التي

تقابلها التي عليها بج ولكن زاوية ادب قد تبيّن انها اعظم من زاوية ابج فزاوية ابج اعظم كثيرا من زاوية اجب فالضلع الاعظم من كل مثلث يوتر الزاوية العظمى من كل مثلث وذلك ما اردنا ان تبيّن



التاسع عشر الزاوية العظمى من كل مثلث يوترها الضلع الاعظم فليكن مثلث عليه ابج وليكن زاوية ابج منه اعظم من زاوية اجب فاقول ان ضلع اج اعظم من ضلع اب فان لم يكن كذلك فهو مساو له او اصغر منه وليس ضلع اج بمساو لضلع اب لانه لو كان مساويا له لكانت زاوية ابج مساوية لزاوية اجب وليست كذلك فليس ضلع اج بمساو لضلع اب ولا هو باصغر منه لانه لو كان اصغر منه لكانت زاوية ابج اصغر من زاوية اجب وليست كذلك فليست ضلع اج باصغر من ضلع اب وقد كان تبيّن انه ليس بمساو له فضلع اج اعظم من ضلع اب فالزاوية العظمى من كل مثلث يوترها الضلع الاعظم وذلك ما اردنا ان نبيّن



العشرون كل ضلعين من مثلث اي ضلعين كانا فهما اعظم من الضلع الباقي فليكن مثلث عليه ابج فاقول ان كل ضلعين من مثلث ابج اي ضلعين كانا فهما اعظم من الضلع الباقي اما با و اج فاعظم من بج واما اب و بج فاعظم من اج واما بج و جا فاعظم من اب فنخرج خط با المستقيم على استقامة خط با ونجعل خط اد مساويا لخط اج ونصل خط دج فلان خط دا مساو يا لخط اج يكون زاوية ادج مساوية لزاوية اجد وزاوية بجد اعظم من

من زاوية دجا فزاوية دجب اعظم من زاوية بدج والزاوية العظمى من كل مثلث يوترها الضلع الاعظم فضلع بد اعظم من ضلع بج ولكن ضلع بد مساو لضلعي با و اج فضلعا با و اج اعظم من ضلع بج وكذلك ايضا يتبيّن ان ضلعي اب و بج اعظم من ضلع اج وان ضلعي بج و جا ايضا اعظم من ضلع اب فكل ضلعين من مثلث اي ضلعين كانا فهما اعظم من الضلع الباقي وذلك ما اردنا ان نبيّن





الحادي عشرون اذا قام على ضلع من اضلاع مثلث خطان مستقيمان يخرجان من طرفي ذلك الضلع وكانا في داخل المثلث فانهما اصغر من الضلعين الباقيين من اضلاع المثلث ويحيطان بزاوية اعظم من الزاوية التي تحيط بها الضلعان الاولان فليكن مثلث عليه ابج ولنقم على ضلع بج من اضلاع مثلث ابج خطان مستقيمان نخرجان من طرفيه ويقعان في داخل المثلث عليهما بد و دج فاقول ان خطي بد و دج اصغر من خطي با و اج وان زاوية بدج التي يحيطان بها خطا بد و دج اعظم من زاوية باج فنخرج خط به المستقيم على استقامة خط بد فلان كل ضلعين من مثلث اي ضلعين كانا فهما اعظم من الضلع الباقي يكون خطا با و اه اعظم من خط به فنجعل هج مشتركا فخطا با و اج اعظم من خطي به و هج وايضا فلان كل ضلعين من مثلث اي ضلعين كانا فهما اعظم من الضلع الباقي يكون خطا جه و هد اعظم من خط دج ونجعل خط بد مشتركا فيكون خطا جه و هب اعظم من خطي بد و دج وقد تبيّن ان خطي با و اج اعظم من خطي



ب ه م فخطا ب ه ا اعظم كثيرا من خطي ب د د ا فلان زاوية ب د ا خارجة عن مثلث
ا د ه يكون اعظم من زاوية د ه ا الداخلة التي تقابلها ولان زاوية ب ه ا ايضا خارجة
عن مثلث ب ا ه يكون اعظم من زاوية ب ا ه الداخلة التي تقابلها وقد كان
تبين ان زاوية ب د ا اعظم من زاوية د ه ا فزاوية ب د ا اعظم كثيرا من
زاوية ب ا ه فاذا اقام على ضلع من اضلاع مثلث خطان مستقيمان يخرجان من طرفي
الضلع وكانا في داخل المثلث فانهما اصغر من الضلعين الباقيين من اضلاع المثلث
ويحيطان بزاوية اعظم من الزاوية التي يحيط بها الضلعان وذلك ما اردنا ان نبين



الثاني والعشرون نريد ان نقيم مثلثا من ثلث خطوط مساوية لثلثة خطوط
مستقيمة مفروضة وينبغي ان يكون كل خطين من الخطوط الثلثة
اي خطين كانا اعظم من الخط الباقي فليكن الثلثة الخطوط المستقيمة المفروضة
خطوط ا ب ج و ليكن كل خطين منها اي خطين كانا اعظم من الخط الباقي اما
خطي ا ب فاعظم من خط ج واما خطي ب ج فاعظم من خط ا واما خطي ا ج
فاعظم من خط ب وينبغي ان نقيم مثلثا يساوي اضلاعه خطوط ا ب ج فنجعل
خط د ه المستقيم متناهيا في احد الجهتين التي نقطة د وغير متناهي في الجهة التي
فيها ه ونجعل خط د ز مساويا لخط ا وخط ز ح مساويا لخط ب وخط ح ط مساويا
لخط ج ونخط على مركز ز ببعد خط ز د دائرة د ك ل ونخط ايضا على مركز ح ببعد
خط ح ط دائرة ط ك ل ونخرج من نقطة ك التي تتقاطع عليها الدائرتان الى نقطتي



ز ح خطي ك ز و ك ح المستقيمين فاقول ان مثلث ك ز ح قد اقيم من ثلثة خطوط
مستقيمة مساوية للخطوط ا ب ج المستقيمة برهانه فلان نقطة ز مركز دائرة د ك ل يكون
خط ز د مساويا لخط ز ك ولكن خط ز د مساوي لخط ا فخط ز ك مساوي
لخط ا ايضا فلان نقطة ح مركز دائرة ط ك ل يكون خط ح ط مساويا لخط ح ك
ولكن خط ح ط مساوي لخط ج فخط ح ك مساوي لخط ج وخط ز ح مساوي
لخط ب فقد اقيم على خطوط ك ز ز ح ح ك المستقيمة المساوية للخطوط ا ب ج المستقيمة
المفروضة مثلث ك ز ح وذلك ما اردنا ان نبين



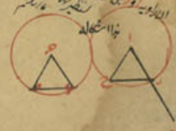
الثالث والعشرون نريد ان نقيم على خط مستقيم
مفروض على نقطة منه مفروضة زاوية مستقيمة الخطين مساوية لزاوية
مفروضة مستقيمة الخطين مثاله فليكن الخط المستقيم المفروض خط ا ب و
النقطة المفروضة التي عليه نقطة ا والزاوية المفروضة المستقيمة الخطين زاوية
د ح ه وينبغي ان نقيم على خط ا ب المستقيم المفروض على نقطة ا منه زاوية
مستقيمة الخطين مساوية لزاوية د ح ه المفروضة المستقيمة الخطين فنتعلم
على كل واحد من خطي ح د ح ه نقطتين كيف ما وقعت وهما نقطتا
د ه ونصل خط د ه المستقيم ونقيم مثلثا من خطوط ا ز ز ح ح ا الثلثة المستقيمة
المساوية للخطوط د ح ح ه ه د المستقيمة المفروضة وهو مثلث ا ز ح و
ليكن خط ا ز منه مساويا لخط ح د وخط ا ح لخط ح ه وخط ز ح ايضا مساويا لخط

د ه برهانه فلان خطي ح د ح ه مساويان لخطي ا ز ا ح كل واحد لنظيره وقاعدة
د ه مساوية لقاعدة ز ح فزاوية ز ا ح مساوية لزاوية د ح ه فقد قام على خط ا ب
المستقيم المفروض على نقطة ا منه زاوية مستقيمة الخطين مساوية لزاوية د ح ه
المفروضة المستقيمة الخطين وهي زاوية ب ا ح وذلك ما اردنا ان نبين





الرابع والعشرون اذا كان مثلثان وكان ضلعان من
احدهما مساويان لضلعين من الآخر كل واحد لنظيره والزاوية
التي يحيط بها الضلعان المساويان من احدهما اعظم من الزاوية التي
يحيط بها الضلعان المساويان لهما من المثلث الآخر فان قاعدة المثلث العظيم الزاوية
اعظم من قاعدة المثلث الآخر مثاله فليكن مثلثان عليهما ا ب ج و د ه ز وليكن
ضلعا ب ا ا ج مساويين لضلعي ه د د ز كل واحد لنظيره اما ضلع ا ب فلضلع
د ه واما ضلع ا ج فلضلع د ز وليكن زاوية ب ا ج اعظم من زاوية ه د ز فاقول
ان قاعدة ب ج اعظم من قاعدة ه ز فلان زاوية ب ا ج اعظم من زاوية ه د ز
نقيم على خط د ه المستقيم على نقطة د منه زاوية مستقيمة الخطين مساوية لزاوية
ب ا ج المستقيمة الخطين وهي زاوية ه د ح المستقيمة الخطين ونجعل خط د ح المستقيم
مساويا لكل واحد من خطي ا ج و د ز ونصل خطي ه ح و ح ز برهانه فلان
خط ا ب مساوي لخط د ه وخط ا ج مساوي لخط د ح يكون كلا خطي ب ا ا ج مساويين
لكلي خطي ه د د ح كل واحد لنظيره وزاوية ب ا ج مساوية لزاوية ه د ح فقاعدة



ب ج مساوية

ب ج مساوية لقاعدة ه ح ولان خط د ح مساوي لخط د ز يكون زاوية د ز ح
مساوية لزاوية د ح ز فزاوية د ز ح اعظم من زاوية ه ح ز فزاوية ه ز ح اذا اعظم
كثيرا من زاوية ه ح ز والزاوية العظمى من كل مثلث يوترها الضلع الاعظم فضلع
ه ح اعظم من ضلع ه ز لان ضلع ه ح مساوي لضلع ب ج فقاعدة ب ج اعظم من قاعدة
ه ز فاذا كان مثلثان وكان ضلعان من احدهما مساويين لضلعين
من الآخر كل واحد لنظيره والزاوية التي يحيط بها الضلعان من احدهما اعظم
من الزاوية التي يحيط بها الضلعان المساويان لهما من المثلث الآخر فان قاعدة
العظيم الزاوية اعظم من قاعدة المثلث الآخر وذلك ما اردنا ان نبين



الخامس والعشرون اذا كان مثلثان وكان ضلعان من احدهما مساويين
لضلعين من الآخر كل واحد لنظيره وكانت القاعدة اعظم من القاعدة فان
الزاوية التي يحيط بها الضلعان من المثلث العظيم القاعدة اعظم من الزاوية
التي يحيط بها الضلعان المساويان من الآخر مثاله فليكن مثلثان عليهما
ا ب ج و د ه ز وليكن ضلعا ب ا و ا ج من احدهما مساويين لضلعي ه د و د ز من
الآخر كل واحد لنظيره اما ضلع ا ب فلضلع د ه واما ضلع ا ج فلضلع د ز وليكن
قاعدة ب ج اعظم من قاعدة ه ز فاقول زاوية ب ا ج اعظم من زاوية ه د ز برهانه
فان لم يكن كذلك فهي اما مساوية لها واما اصغر منها وليس زاوية ب ا ج مساوية
لزاوية ه د ز لانها لو كانت مساوية لها لكانت قاعدة ب ج مساوية لقاعدة ه ز

وليس كذلك فليست زاوية ب ا ج مساوية لزاوية ه د ز ولا هي اصغر منها لانها
لو كانت اصغر منها لكانت قاعدة ب ج اصغر من قاعدة ه ز وليست كذلك فليست
زاوية ب ا ج باصغر من زاوية ه د ز وقد تبين انها ليست بمساوية لها فزاوية
ب ا ج اعظم من زاوية ه د ز فاذا كان مثلثان وكان ضلعان من احدهما مساويين
لضلعين من الآخر كل واحد لنظيره وكانت القاعدة اعظم من القاعدة فان الزاوية
التي يحيط بها الضلعان من الضلعان مساويان لهما من المثلث الآخر وذلك ما اردنا
ان نبين الشادس والعشرون اذا كان مثلثان وكان زاويتان



من احدهما مساويتين لزاويتين من الآخر كل واحدة لنظيرتها وكان
ضلع من احدهما مساويا لضلع من الآخر اما الضلع الذي يلي الزاويتين لنظيره
واما الذي يوتر احدى الزاويتين للذي يوتر الزاوية المساوية لها فان الضلعين
الباقيين مساويين للضلعين الباقيين كل واحد لنظيره والزاوية الباقية
مساوية للزاوية الباقية فليكن مثلثان عليهما ا ب ج و د ه ز وليكن زاويتي ا ب ج
و ب ج ا من احدهما مساويتين لزاويتين د ه ز و ه ز د من الآخر كل واحدة
لنظيرتها اما زاوية ا ب ج فلزاوية د ه ز واما زاوية ا ج ب فلزاوية د ز ه وليكن
ضلع من احدهما مساويا لضلع من الآخر وليكن اولا الضلعان المتساويان اللذان
يليان الزوايا المتساوية وهما ب ج و ه ز فاقول ان الاضلاع الباقية مساوية للاضلاع
الباقية كل واحد لنظيره اما ضلع ا ب فلضلع د ه واما ضلع ا ج فلضلع د ز وان زاوية

ب ا ج الباقية مساوية لزاوية ه د ز الباقية برهانه فان لم يكن ضلع ا ب مساويا لضلع
د ه فان احدهما اعظم من الآخر فليكن الاعظم ا ب ان امكن ذلك ونفصل من خط ا ب
خطا مساويا لخط د ه على نقطة ح وهو خط ب ح ونصل خط ح ج فلان خط ح ب مساو لخط د ه
يكون كلا خطي ح ب و ب ج مساويين لكلا خطي د ه و ه ز كل واحد لنظيره وزاوية
ح ب ج مساوية لزاوية د ه ز فقاعدة ح ج مساوية لقاعدة د ز ومثلث ح ب ج مساو

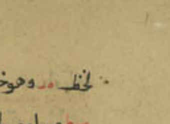


لمثلث د ه ز وساير الزوايا مساوية لساير الزوايا كل واحدة لنظيرتها التي يوترها
الضلع المساوي للضلع الذي يوتر الاول فزاوية ب ج ح مساوية لزاوية ه ز د ولكن
زاوية ه ز د قد كانت مساوية لزاوية ا ج ب فزاوية ا ج ب مساوية لزاوية ب ج ح العظمى
للصغرى وهذا ما لا يمكن فليس خط ا ب غير مساو لخط د ه فهو اذن مساو له وخط



ب ج ايضا مساو لخط ه ز وكلا خطي ا ب و ب ج مساويا لكلا خطي د ه و ه ز وزاوية ا ب ج لزاوية د ه ز قاعدة ا ج لقاعدة د ز ومثلث ا ب ج
مساو لمثلث د ه ز وساير الزوايا مساوية لساير الزوايا كل واحدة لنظيرتها
التي يوترها الضلع المساوي للضلع الذي يوتر الاول فزاوية ب ا ج مساوية لزاوية
ه د ز وليكن ايضا الضلعان المساويان من اضلاع مثلثي ا ب ج و د ه ز وضلعين يوتران
زاويتين متساويتين وهما ضلعا ا ب و د ه فاقول ان ساير الاضلاع مساوية لساير
الاضلاع كل واحد لنظيره اما ضلع ب ج فلضلع ه ز واما ضلع ا ج فلضلع د ز وان زاوية
ب ا ج الباقية مساوية لزاوية ه د ز الباقية فان لم يكن ضلع ب ج مساويا لضلع ه ز فان
احدهما اعظم من الآخر وليكن الاعظم ضلع ب ج ونفصل من خط ب ج خطا مساويا

لخط ه ز وهو خط ب ط ونصل خط ا ط المستقيم فلان خط ا ب مساو لخط د ه وخط
ب ط مساو لخط ه ز يكون كلا خطي ا ب و ب ط مساويين لكلا خطي د ه و ه ز كل واحد
لنظيره وزاوية ا ب ط مساوية لزاوية د ه ز فقاعدة ا ط مساوية لقاعدة د ز ومثلث
ا ب ط مساو لمثلث د ه ز وساير الزوايا مساوية لساير الزوايا التي يوترها الاضلاع
المتساوية فزاوية ب ط ا مساوية لزاوية ه ز د وليكن زاوية ه ز د مساوية لزاوية
ا ج ب فزاوية ب ط ا مساوية لزاوية ا ج ط الخارجة للداخلة وذلك غير ممكن فليس
خط ب ج غير مساو لخط ه ز فهو اذن مساو له وخط ا ب ايضا مساو لخط د ه
وكلا خطي ا ب و ب ج مساويان لكلا خطي د ه و ه ز كل واحد لنظيره وزاوية ا ب ج
مساوية لزاوية د ه ز فقاعدة ا ج مساوية لقاعدة د ز ومثلث ا ب ج مساو لمثلث
د ه ز وساير الزوايا مساوية لساير الزوايا كل واحد لنظيرتها التي يوترها الضلع
المساوي للضلع الذي يوترها الاولى فزاوية ب ا ج مساوية لزاوية ه د ز فاذا كان
مثلثان وكانت زاويتان من احدهما مساويتين لزاويتين من الآخر كل واحدة
لنظيرتها وكان ضلع من احدهما مساويا للضلع من الآخر اما الضلع الذي يوتر الزاويتين
الزاويتين لنظيره واما الذي يوتر احدى الزاويتين للذي يوتر الزاوية المساوية
لها فان الضلعين الباقيين مساويين للضلعين الباقيين كل واحد لنظيره والزاوية
الباقية مساوية للزاوية الباقية وذلك ما اردنا ان نبين
السابع والعشرون اذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين فصير



الزاويتين المتبادلتين متساويتين فان كل واحد من الخطين المستقيمين موازي
الآخر فليقع على خطي ا ب و ج د المستقيمين خط مستقيم وهو خط ه ز المستقيم وليصير الزاويتين
المتبادلتين وهما زاويتا ا ه ز و ه ز د متساويتين فاقول ان خط ا ب موازي
لخط ج د فان لم يكن كذلك فان خطي ا ب و ج د اذا اخرجا التقيا اما في جهة
ب د واما في جهة ا ج فليلتقيا اولا ان امكن ذلك في جهة ب د على نقطة ح برهانه
فلان زاوية ا ه ز خارجة عن مثلث ح ه ز يكون اعظم من زاوية ه ز ح الداخلة التي
تقابلها ولكنها مساوية لها هذا ما لا يمكن فليس يلتقي خطا ا ب و ج د اذا اخرجا في
جهة ب د وكذلك ايضا تبين انهما لا يلتقيان في جهة ا ج فالخطوط المستقيمة
التي لا يلتقي في احدى الجهتين هي متوازية فخط ا ب موازي لخط ج د فاذا وقع خط



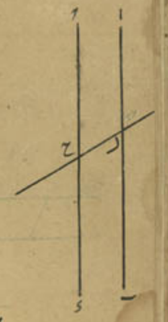
مستقيم على خطين مستقيمين فصير الزاويتين المتبادلتين متساويتين فان
كل واحد من الخطين المستقيمين موازي الآخر وذلك ما اردنا ان نبين
الثامن والعشرون اذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين

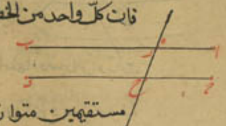


فصير الزاوية الخارجة مساوية للزاوية الداخلة التي تقابلها او صير الزاويتين
الداخلتين اللتين في جهة واحدة مساويتين لقائمتين فان كل واحد من
الخطين المستقيمين موازي الآخر فليقع على خطي ا ب و ج د المستقيمين خط مستقيم
وهو خط ه ز ح وليصير زاوية ه ز ب الخارجة مساوية لزاوية ز ح د الداخلة التي
تقابلها او يصير زاويتي ب ز ح و ز ح د الداخلتين اللتين في جهة واحدة وهي جهة ب د



مساويتين لقائمتين فاقول ان خط اب موازى لخط جد برهانه فلان زاوية هزب مساوية لزاوية ازح ولزاوية دحز تكون زاوية ازح مساوية لزاوية دحز وهما المتبادلتان فخط اب موازى لخط جد وليكن ايضا الزاويتين الداخلتين اللتين فى جهة واحدة وهما زاويتا بزح ودحز مساويتين لقائمتين فاقول ايضا ان خط اب موازى لخط جد برهانه فلان زاويتي ازح وبزح مساويتين لقائمتين وزاويتا دحز وبزح هما مساويتان لقائمتين تكون زاويتا ازح وبزح مساويتين لزاويتين بزح ودحز ولنلق زاويه بزح المشتركة فزاوية ازح الباقيه مساوية لزاوية دحز الباقيه وهما المتبادلتان فاذا خط اب موازى لخط جد فاذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين فصير الزاوية الخارجة مساوية للزاوية الداخلة التى تقابلها او صير الزاويتين الداخلتين اللتين فى جهة واحدة مساويتين لقائمتين فان كل واحد من الخطين المستقيمين موازى للآخر وذلك ما اردنا ان نبين

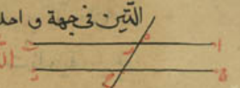




التاسع والعشرون اذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين متوازيين فانه يصير الزاويتين المتبادلتين متساويتين ويصير الزاوية الخارجة مساوية للزاوية الداخلة التى تقابلها ويصير الزاويتين الداخلتين اللتين فى جهة واحدة متساويتين لقائمتين مثاله فليقع خط هزح المستقيم على خطى اب وجد المستقيمين المتوازيين فاقول انه يصير زاويتا

ازح ودحز المتبادلتين متساويتين ويصير زاويه هزب الخارجة متساوية لزاوية دحز الداخلة التى تقابلها وتصير زاويتا بزح ودحز الداخلتان اللتان فى جهة واحدة مساويتين لقائمتين فان كانت زاوية ازح غير مساوية لزاويه دحز فان احدهما اعظم من الاخرى فليكن زاويه ازح اعظم ان امكن ذلك فنجعل زاوية بزح مشتركة فزاويتا ازح وبزح اعظم من زاويتى بزح ودحز وليكن زاويتا ازح وبزح مساويتين لقائمتين فزاويتا بزح ودحز اصغر من قائمتين والخطوط المستقيمة التى تخرج من زاويتين اقل من قائمتين وبعد الى ما لا نهاية له فانها تلتقى فخطا اب وجد اذا اخرجا الى ما لا نهاية له التقيا وهذا ان الخطان لا يلتقيان لان خط اب يوازى خط جد فليست زاوية ازح غير مساوية لزاويه دحز فهى اذن مساوية لها وهما الزاويتان المتبادلتان والتكن زاوية ازح مساوية لزاوية هزب لانهما متقابلتان فزاويه هزب الخارجة مساوية لزاوية دحز وهى داخلة التى تقابلها ونجعل زاوية بزح مشتركة فزاويتا هزب وبزح مساويتان لزاويتى بزح ودحز وليكن زاويتا هزب وبزح مساويتان لقائمتين فزاويتا بزح ودحز مساويتان لقائمتين فاذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين متوازيين فانه يصير الزاويتين المتبادلتين المتساويتين ويصير الزاوية الخارجة

مساوية للزاوية الداخلة التى تقابلها ويصير الزاويتين الداخلتين اللتين فى جهة واحدة مساويتين لقائمتين وذلك ما اردنا ان نبين

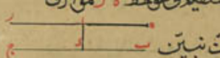


الثلثون الخطوط الموازية لخط واحد بعينه مستقيم فان بعضها موازى لبعض فليكن كل واحد من خطى اب وجد موازيا لخط هز فاقول ان خط اب موازى لخط جد فليقع عليهما خط مستقيم وهو خط حطكى برهانه فلان خط اب موازٍ لخط هز وقد وقع عليهما خط حطى المستقيم تكون زاويتا احط وحطز المتبادلتين متساويتين ولان خط هز ايضا موازٍ لخط جد وقد وقع عليهما خط حطكى المستقيم تكون زاوية حطز الخارجة مساوية لزاوية طكد الداخلة التى تقابلها وقد تبين ان زاوية زطح ايضا مساوية لزاوية طحا فزاوية احط مساوية لزاوية حكد وهما متبادلتان فخط اب موازٍ لخط جد فالخطوط الموازية لخط واحد بعينه مستقيم فان بعضها موازى لبعض وذلك ما اردنا ان نبين



لا نريد ان نخرج من نقطة مفروضة خطا مستقيما موازيا لخط مستقيم مفروض فليكن النقطة المفروضة نقطة ا والخط المستقيم المفروض خط بج فينبغى ان نخرج من نقطة ا خطا مستقيما موازيا لخط بج المستقيم فلنعلم على خط بج نقطة كيف ما وقعت وهى نقطة د ونصل خط اد ونقيم على خط اد المستقيم على نقطة ا منه زاوية مساوية لزاوية ادج وهى زاويه داه ونخرج خط از على استقامة

ا برهانه فلان خطى هز وبج المستقيمين قد وقع عليهما خط هو مستقيم وهو خط اد فصير زاويتى هاد وادج متساويتين وهما متبادلتان يكون خط هز موازيا لخط بج فقد اخرج من نقطة ا المفروضة خط مستقيم وهو خط هز موازى لخط بج المستقيم المفروض وذلك ما اردنا ان نبين



لب كل مثلث يخرج ضلع من اضلاعه على استقامته فان الزاوية الخارجة تكون مساوية للزاويتين الداخلتين اللتين تقابلانها والزوايا الثلث التى فى داخل المثلث مساوية لزاويتين قائمتين فليكن مثلث عليه ابج ولنخرج احد اضلاعه وهو بج على استقامته الى نقطة د فاقول ان زاوية اجد الخارجة مساوية لزاويتى ابج وباج الداخلتين وان زوايا ابج وبجا وجاب الثلث التى فى داخل المثلث مساوية لزاويتين قائمتين برهانه انا نخرج من نقطة ج خطا موازيا لخط اب المستقيم وهو خط جه فلان خط اب موازى لخط جه وقد وقع عليهما خط اج المستقيم تكون زاويتا باج واجه المتبادلتان متساويتان ولان خط بد المستقيم قد وقع على خطين متوازيين وهما خطا اب وجه تكون زاوية هجد الخارجة مساوية لزاوية ابج الداخلة التى تقابلها فقد تبين ان زاوية اجد الخارجة مساوية لزاويتى باج وابج الداخلتين اللتين تقابلانها ونجعل زاويه بجا مشتركة فزاويتا اجد واجب مساويات لزوايا جبا وباج واجب فليكن زاويتا دجا وجب

مساويتان لزاويتي لقائمتين فزوايا جـب ا و بـ اـهـ و ا جـ ب مساويه لزاويتين
قائمتين وكل مثلث يخرج ضلع من اضلاعه على استقامه فان الزاوية الخارجة تكون
مساوية للزاويتين الداخلتين اللتين تقابلانها والزوايا الثالث التى
فى داخل المثلث مساوية لزاويتين قائمتين وذلك ما اردنا ان نبين



لج الخطوط المستقيمة التى تصل فيما بين الاطراف الخطوط المستقيمة ا
المتوازية المتساوية التى فى جهة واحده هى ايضا متساوية
المتوازيه فليكن خطا ا ب و جـ د المستقيمات متساويين متوازيين
وليصل خطا ا جـ و ب د المستقيمين فيما بين اطراف خطى ا ب و جـ د التى فى جهة
واحدة . فاقول خطى ا جـ و ب د ايضا متساويان متوازيان
فنصل خط ب جـ المستقيم برهانه فلان خط ا ب موازى لخط جـ د
وقد وقع عليهما خط مستقيم وهو خط ب جـ تكون زاويتا ا ب جـ و د جـ ب
المتبادلتين متساويتين ولان خط ا ب ايضا مساوى لخط جـ د و ب جـ
مشترك يكون كل خطى ا ب و ب جـ مساويين لكلى خطى د جـ و جـ ب كل واحد
لنظيره وزاوية ا ب جـ مساوية لزاوية ب جـ د فقاعدة ا جـ مساوية
لقاعدة ب د ومثلث ا ب جـ مساوى لمثلث ب جـ د وساير الزوايا
مساوية لساير الزوايا كل واحدة لنظيرتها التى يوترها الضلع المساوى
للضلع الذى يوتى الاخرى فزاوية ا جـ ب مساوية لزاوية

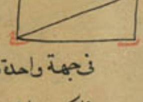
د جـ ب وهما متبادلتان فخط ا جـ موازى لخط ب د فقد تبين انهما
متساويان فخطا ا جـ و ب د متساويان متوازيان فالخطوط المستقيمة التى
تصل ما بين اطراف الخطوط المستقيمة المساويه المتوازية التى فى جهه واحدة
هى ايضا متساوية متوازية وذلك ما اردنا ان نبين



لد الاضلاع والزوايا المتقابلة من السطوح المتوازيه الاضلاع
مساوى بعضها لبعض واقطار تلك السطوح تقسمها بنصفين فليكن سطح ا ب جـ د
~~الاضلاع مساوى بعضها البعض~~ متوازى الاضلاع وليكن قطره د ب فاقول
ان اضلاع سطح ا ب جـ د المتوازى الاضلاع المتقابلة وزواياه المتقابلة
مساوية بعضها البعض وان قطره يقسمه بنصفين برهانه فلان خط ا د
موازى لخط ب جـ وقد وقع عليهما خط د ب المستقيم تكون زاويتا ا د ب و جـ ب د
المتبادلتان متساويتين وكذلك زاويتا ا ب د و جـ د ب المتبادلتان
متساويتان فمثلثا ا د ب و د ب جـ قد ساوت زاويتا ا د ب و ا ب د من
احدهما زاويتي جـ د ب و د ب جـ من الاخر كل واحدة لنظيرتها وفى المثلثين
ضلع مشترك لهما يلى الزوايا المتساوية وهو ضلع د ب فساير الاضلاع
مساويه لساير الاضلاع كل واحد لنظيره اما خط ا ب فلخط د جـ واما خط
ا د فلخط ب جـ وزاوية د ا ب الباقية مساوية لزاوية ب جـ د الباقية فمثلث
ا ب د مساوى لمثلث ب جـ د ولان زاوية ا ب د ايضا لزاوية ب د جـ

كلى

وزاوية جـ ب د لزاوية ا د ب تكون زاوية جـ ب ا كلها مساوية
لزاوية ا د جـ كلها وقد تبين ان زاوية د ا ب مساوية لزاوية ب جـ د
فالاضلاع والزوايا المتقابلة من السطوح المتوازية الاضلاع مساوى بعضها
لبعض واقطار تلك السطوح تقسمها بنصفين وذلك ما اردنا ان نبين



له السطوح المتوازية الاضلاع التى على قاعدة واحدة وهى
فى جهة واحدة وفى ما بين خطوط باعيانها متوازية مساوى بعضها البعض
فليكن سطحان متوازى الاضلاع عليهما ا ب جـ د و ه ب جـ ز فليكن على قاعدة واحدة
وهى خط ب جـ وفيما بين خطى ا ز و ب جـ المتوازيين فاقول ان سطح
ا ب جـ د المتوازى الاضلاع مساوى لسطح ه ب جـ ز المتوازى الاضلاع
برهانه فلان سطح ا ب جـ د متوازى الاضلاع لخط ا د من اجل
ذلك يكون خط ه ز مساويا لخط ب جـ فخط ا د مساوى لخط ه ز
ونجعل خط د ه مشتركا فخط ا ه كله مساوى لخط د ز كله وخط ا ب ايضا
مساوى لخط جـ د وكلا خطى ب ا و ا ه مساويان لكلى خطى جـ د و د ز
كل واحد لنظيره وزاوية ب ا ه مساوية لزاوية جـ د ز الخارجة للداخلة
فقاعدة ه ب مساوية لقاعدة جـ ز ومثلث ه ا ب مساوى لمثلث
ز د جـ ونلقى مثلث د ح ه المشترك فيبقى منحرفه ا ب ح د مساويا لمنحرف
ح جـ ز ه ونجعل مثلث ح ب جـ مشتركا فجميع سطح ا ب جـ د المتوازى



على ح

تكون خط ب جـ مساوى

الاضلاع مساوى لجميع سطح ه ب جـ ز المتوازى الاضلاع فالسطوح التى
على قاعدة واحدة وفى جهة واحدة فى ما بين خطوط باعيانها متوازية
مساوى بعضها البعض وذلك ما اردنا ان نبين



لو السطوح المتوازية الاضلاع التى على قواعد متساوية
فى جهة واحدة وفيما بين خطوط باعيانها متوازية مساوى
بعضها البعض فليكن سطحان متوازيان الاضلاع عليهما ا ب جـ د و ه ز ح ط
على قاعدتين متساويتين وهما خطا ب جـ و ز ح وفيما بين خطى ا ط و ب ح المتوا
زيين فاقول ان سطح ا ب جـ د المتوازى الاضلاع مساوى لسطح ه ز ح ط
المتوازى الاضلاع فنصل خطى ه ب و ط جـ المستقيمين برهانه فلان ب جـ
مساوى لخط ز ح وخط ز ح مساوى لخط ه ط يكون خط ه ط مساويا لخط
ب جـ وهو ايضا موازى له والخطوط المستقيمة التى تصل فيما بين اطراف
الخطوط المستقيمة المتوازية المتساوية التى فى جهة واحدة هى ايضا متساوية
المتوازية فخطا ه ب و ط جـ متساويان متوازيان وسطح ا ب جـ د متوا
زى الاضلاع فهو مساوى لسطح ه ط جـ ب المتوازى الاضلاع لانهما على
قاعدة واحدة وهى خط ب جـ وفيما بين خطين متوازيين باعيانها
وهما خطا ب جـ و ا ط وكذلك يكون سطح ه ز ح ط المتوازى الاضلاع
مساويا لسطح ط ه ب جـ المتوازى الاضلاع فكل واحد من سطح ا ب جـ د





مساوى لسطح ط ه ب ج والمساويات لواحد بعينه هي متساوية فسطح
ا ب ج د المتوازى الاضلاع مساوى لسطح ه ب ج ط المتوازى الاضلاع
فالسطوح المتوازية الاضلاع التي على قواعد متساوية وفي جهة واحدة وفيما بين
خطوط باعيانها متوازية مساوى بعضها لبعض وذلك ما اردنا ان نبين.



لز المثلثات التي تكون على قاعدة واحدة وفي جهة واحدة وفيما بين
خطوط باعيانها متوازية مساوية بعضها لبعض فليكن مثلثا ا ب ج و د ب ج على قاعدة
واحدة وهي خط ب ج وفيما بين خطي ب ج و ا د المتوازي فاقول ان مثلث ا ب ج
مساوى لمثلث د ب ج فنخرج خط ا د في الجهتين الى نقطتي ه ز ولنخرج من نقطة ب
خطاً مستقيماً موازياً لخط ا ج المستقيم وهو خط ب ه ومن نقطة ج خطاً مستقيماً موازياً
لخط ب د المستقيم وهو خط ج ز فكل واحد من سطحي ه ب ج ا و د ب ج ز متوازى الاضلاع
فسطح ه ب ج ا المتوازى الاضلاع مساوى لسطح د ب ج ز المتوازى الاضلاع لانها على قاعدة
واحدة وهي ب ج وفيما بين خطي ب ج و ه ز المتوازيين ونصف سطح ه ب ج ا المتوازي
الاضلاع هو مثلث ا ب ج لان خط ا ب قطره ونصف سطح د ب ج ز المتوازى الاضلاع
هو مثلث د ب ج لان خط د ج قطره التي هي انصافها والاشيا المتساوية هي ايضا متساوية فمثلث
ا ب ج مساوى لمثلث د ب ج فالمثلثات التي على قاعدة واحدة وفي جهة واحدة وفيما بين
خطوط باعيانها متوازية مساوية بعضها لبعض وذلك ما اردنا ان نبين



لح المثلثات التي على قواعد متساوية وفي جهة واحدة وفيما بين

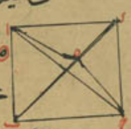
خطوط

خطوط باعيانها متوازية مساوى بعضها لبعض فليكن مثلثان عليها ا ب ج
و د ه ز على قاعدتين متساويتين وهما خطا ب ج و ه ز وفيما بين خطي ا د و ب ز
المتوازيين فاقول ان مثلث ا ب ج مساوى لمثلث د ه ز فلنخرج خط ا د في الجهتين
الى نقطتي ح ط ولنخرج من نقطة ب خطاً مستقيماً موازياً لخط ا ج المستقيم وهو
خط ب ح ومن نقطة ز خطاً مستقيماً موازياً لخط د ه المستقيم وهو خط ز ط فكل
واحد من سطحي ح ب ج ا و د ه ز ط متوازى الاضلاع فسطح ح ب ج ا المتوازى الاضلاع
مساوى لسطح د ه ز ط المتوازى الاضلاع لانهما على قاعدتي ب ج و ه ز المتساويين
وفيما بين خطي ب ز و ح ط المتوازيين ونصف سطح ح ا ب ج المتوازى الاضلاع هو
مثلث ا ب ج لان خط ا ب قطره ونصف سطح ط د ه ز المتوازى الاضلاع هو مثلث د ه ز
لان خط د ز قطره والتي هي انصاف لاشيا متساوية هي ايضا متساوية فمثلث ا ب ج
مساوى لمثلث د ه ز فالمثلثات التي على قواعد متساوية وفي جهة واحدة وفيما بين
خطوط باعيانها متوازية مساوية بعضها لبعض وذلك ما اردنا ان نبين



لط المثلثات المتساوية التي على قاعدة واحدة وفي جهة واحدة
هي فيما بين خطوط باعيانها متوازية فليكن
مثلثا ا ب ج و د ب ج متساويين على قاعدة واحدة وهي خط ب ج
ولنوصل خط ا د فاقول ان خط ا د موازي لخط ب ج فان لم يكن
كذلك فلنخرج من نقطة ا خطاً مستقيماً موازياً لخط ب ج وهو خط ا ه

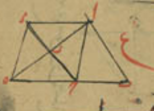
ونصل خط ه ج فمثلث ه ب ج مساوى لمثلث ا ب ج لانهما
على قاعدة واحدة وهي خط ب ج وفيما بين خطي ب ج و ا ه
المتوازيين ولكن مثلث ا ب ج مساوى لمثلث د ب ج فمثلث
د ب ج مساوى لمثلث ه ب ج الاعظم للاصغر وهذا غير ممكن
فليس خط ا ه موازي لخط ب ج وكذلك ايضا تبين انه لا يخرج
من نقطة ا خطاً موازياً لخط ب ج سوى خط ا د فخط ا د موازي
لخط ب ج فالمثلثات المتساوية التي على قاعدة واحدة وفي جهة واحدة
هي فيما بين خطوط باعيانها متوازية وذلك ما اردنا ان نبين

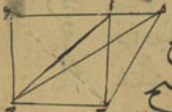


م المثلثات المتساويات التي على قواعد متساوية وقواعدها
على خط مستقيم وفي جهة واحدة هي فيما بين خطوط با
عيانها متوازية فليكن مثلثا ا ب ج و د ه ز ولنوصل خط
ا د فاقول ان خط ا د موازي لخط ب ه
برهانه انه ان لم يكن ذلك كذلك
فلنخرج من نقطة ا خطاً موازياً لخط ب ه وهو
خط ا ز فليكن خط ا ز موازياً لخط ب ه
ان امكن ذلك فنصل ه ز فمثلث
ز ه د مساوى لمثلث ا ب ج لانهما على قاعدة

ب ج و ه ز المتساويين وفيما بين خطي ب ه
و ا د المتوازيين ولكن مثلث ا ب ج مساوى
لمثلث د ه ز فمثلث ج ه ا مساوى لمثلث
د ه ز الاعظم للاصغر وذلك غير ممكن فليس خط
ا ز موازي لخط ب ه فالمثلثات المتساويات
التي على قواعد متساوية وقواعدها على
خط مستقيم وفي جهة واحدة هي فيما بين
خطوط باعيانها متوازية وذلك
ما اردنا ان نبين

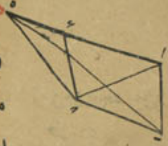
وتبين ان خط ا د موازي لخط ب ه صح





ما اذا كان سطح متوازى الاضلاع
ومثلث على قاعدة واحدة وفيما بين
خطين باعيانهما متوازيين فان السطح
المتوازي الاضلاع مثلا المثلث فليكن السطح
المتوازي الاضلاع سطح ا ب ج د والمثلث مثلث
ه ب ج وهما على قاعدة واحدة وهي خط ب
ج وفيما بين خطي ب ج و ا ه المتوازيين
فاقول ان سطح ا ب ج د المتوازي

الاضلاع مثلا مثلث ه ب ج برهانه اما
نوصل خط اج فمثلث اب ج مساوى لمثلث
ه ب ج لانهما على قاعدة واحد وهى خط ب ج
وفيما بين خطى ب ج وا ه المتوازيين ولكن
مثلا مثلث ا ب ج هو سطح ا ب ج د المتوازى الاضلاع
لان قطره خط ا ج فيكون سطح ا ب ج د المتوازى



الاضلاع مثلا مثلث ه ب ج على قاعدة واحدة وفيما بين خطين
باعيانهما متوازيين فان السطح المتوازى الاضلاع
مثلا المثلث وذلك ما اردنا ان نبين



مب نريد ان نقيم سطحا متوازي
الاضلاع مساويا لمثلث مفروض مساوية
زاوية منه لزاوية مفروضة مستقيمة الخطين فليكن
المثلث المفروض مثلث ا ب ج والزاوية المفروضة المستقيمة
الخطين زاوية د وينبغى ان نقيم سطحا متوازى الاضلاع
مساويا لمثلث ا ب ج المفروض مساوية زاوية منه لزاوية د
المفروضة المستقيمة الخطين فنقسم خط ب ج بنصفين على نقطة
ه ونصل خط ا ه ونقيم على خط ه ج على نقطة ه منه

زاوية

ف وكان سطحا متوازى الاضلاع ومثلث ه ب ج

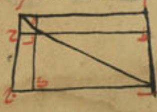
زاوية مستقيمة الخطين مساوية لزاوية د المستقيمة الخطين وهى زاوية ج ه ز
ونخرج من نقطة ج خط ج ح متوازيا لخط ه ز المستقيم ومن نقطة ا خط ا ح موازيا
لخط ب ج المستقيم فسطح ز ه ج ح متوازى الاضلاع ا برهانه
فلان خط ب ه مساوى لخط ه ج يكون مثلث ا ب ه مساويا لمثلث ا ه ج
لانهما على قاعدتي ب ه و ه ج المتساويتين وفيما بين خطى ب ج
وا ح المتوازيين فمثلث ا ب ج مثلا مثلث ا ه ج وسطح ز ه ج ح المتوازى
الاضلاع ايضا مثلا مثلث ا ه ج لانهما على قاعدة واحدة وهى خط ه ج و
فيما بين خطى ب ج وا ح المتوازيين فسطح ز ه ج ح المتوازى الاضلاع ايضا مساو
لمثلث ا ب ج لان التى هى مثلا شي واحد بعينه هى متساوية
فقد اقيم على سطح ه ز ح ج المتوازى الاضلاع مساويا لمثلث
ا ب ج وزاوية ز ه ج منه مساوية لزاوية د المفروضة وذلك
ما اردنا ان نبين



مج كل سطح متوازى الاضلاع
فان السطحين المتوازى الاضلاع الذين عن جنبى قطره الذين
يقال لهما المتممين متساويان فليكن سطح متوازى الاضلاع
عليه ا ب ج د وليكن قطره د ب وليكن على قطر د ب سطحا ا ه
ح ز و ز ط ب ك المتوازيا الاضلاع وليكن السطحان

مساو لمثلث ا ب ج وزاوية ه ز ج منه

الذان يقال لهما المتممان سطحا ا ط ز ه
و ز ك ج ح فاقول
ان متمم ا ط ز ه مساو لمتمم ز ك ج ح
الذان فلان سطح ا ب ج د متوازى الاضلاع وقطره
د ب يكون مثلث ا ب د مساو لمثلث
د ب ج فلان سطح ه د ح ز ايضا متوازى
الاضلاع وقطره د ز يكون مثلث ه د ز
مساو لمثلث د ح ز وكذلك ايضا يكون
مثلث ز ط ب مساو لمثلث ز ب ك
فمثلثا د ه ز و ز ط ب مساويان لمثلثى
د ح ز و ز ب ك وقد تبين ايضا جميع
مثلث ا ب د مساو لمثلث د ب ج
فيبقى سطح ا ط ز ه المتمم مساويا لسطح
ز ك ج ح المتمم الباقى وكل سطح متوازى
الاضلاع فان السطحين المتوازيي الاضلاع
الذين عن جنبى قطره الذين يقال
لهما المتممين متساويان وذلك ما اردنا ان نبين



مد

مد نريد ان نعمل على خط مستقيم مفروض سطحا متوازى الاضلاع مساويا لمثلث
مفروض مساوية زاوية منه لزاوية مفروضة مستقيمة الخطين فليكن الخط المستقيم
المفروض خط ا ب والمثلث المفروض ج ر ه والزاوية المفروضة المستقيمة الخطين
زاوية د وينبغى ان نعمل على خط ا ب المستقيم المفروض سطحا متوازى الاضلاع
مساويا لمثلث ج ر ه المفروض مساوية زاوية منه لزاوية د المستقيمة الخطين فليقم
سطحا متوازى الاضلاع عليه ح ب م ك ط مساويا لمثلث ج ر ه المفروض مساوية زاوية
ح ب ه منه لزاوية د وليكن ب ك منه على استقامة ا ب ونتمم سطح ل ا ب ح
المتوازى الاضلاع ونصل خط ل ب برهانه فلان خط ل ا موازٍ لخط ط ك
وقد وقع عليهما ل ط المستقيم تكون زاويتا ا ل ط و ل ط ك الداخلتان مساويتان
لقائمتين فزاويتا ب ل ط و ل ط ك اذا اقل من زاويتين قائمتين والخطوط
التى تخرج من اقل من زاويتين قائمتين التى ما لا نهاية تلتقى فخطا ل ب
و ط ك اذا اخرجا الى ما لا نهاية التقيا فليخرجا وليلتقيا على نقطة م ونخرج من نقطة
م خط م ن موازيا لخط ك ا و ط ل ونخرج خطى ا ن و ب س على استقامة خطى
ل ا و ح ب فلان ل ن موازٍ لخط م ط يكون سطح ل ن م ط متوازى الاضلاع
وقطره خط ل م وعلى قطر ل م سطحا ل ا ب ح و ب س م ك المتوازيا الا
الاضلاع وسطحا ا ن س ب و ح ب ك ط هما المتممان فسطح ح ب ك ط المتوازي
الاضلاع مساوٍ لسطح ا ن س ب المتوازى الاضلاع وليكن سطح ح ب ك ط

مساو لمثلث ح د ه فسطح ا ن س ب المتوازي الاضلاع مساو لمثلث ح د ه ولان زاوية
ح ب ك مساو لزاوية ا ب س وزاوية ح ب ك مساوية لزاوية د تكون زاوية
ا ب س مساوية لزاوية د فقد عمل على خط ا ب المستقيم المفروض سطح ا ن س ب
المتوازي الاضلاع مساويًا لمثلث ح د ه المفروض وزاوية ا ب س منه مساوية لزاوية
د المفروضة المستقيمة الخطين وذلك ما اردنا ان نبين



مه نريد ان نقيم سطحًا متوازي الاضلاع مساويًا
لشكل مستقيم الخطوط مفروض مساوية زاوية

شكل مح

منه لزاوية مفروضة مستقيمة الخطين فليكن الشكل المستقيم الخطوط المفروض ا ب ح د
والزاوية المستقيمة الخطين المفروضة زاوية ل وينبغي ان نقيم سطحًا متوازي
الاضلاع مساويًا لشكل ا ب ح د المستقيم الخطوط مساوية زاوية منه لزاوية ل فلنوصل ب ح ولنقم

زاوية منه

سطح متوازي الاضلاع مساو لمثلث ا ب ح وهو ه د ط ك مساوية زاوية ن ه ط منه
لزاوية ل ونعمل على د ك سطحًا متوازي الاضلاع مساويًا لمثلث ب ح د وهو ح
ه ك مساوية زاوية ح د ك منه لزاوية ل فلان كل واحدة من زاويتي ح د
ك و د ه ط مساوية لزاوية ل تكون زاوية ح د ك مساوية لزاوية د ه ط ونجعل
زاوية ه د ك مشتركة فزاويتا د ه ط و ه د ك مساويتان لزاويتي ح د ك و د ه
ولكن زاويتي د ه ط و ه د ك مساويتان لقائمتين فزاويتا ح د ك و د ك ا
مساويتين لقائمتين فخط ه د على استقامة خط د ح وكذلك ايضًا يكون خط

صح

والصا حط

ط ك على استقامة خط ك م ولان ه ن مساوي لخط ط ك ومواز له ح
مساو لخط ك م ومواز له يكون جميع ه ح مساويًا لجميع ط م وموازيًا له ويكون
ه ط مساويًا ح م وموازيًا له فسطح ه ح ط م متوازي الاضلاع فلان مثلث ا ب ح مساوي
لسطح ه ن ك ط المتوازي الاضلاع ومثلث ب ح د مساو لسطح ن ح ك م يكون
جميع سطح ه ح ط م المتوازي الاضلاع مساويًا لكل ا ب ح د المستقيم الخطوط و
زاوية ه منه مساوية لزاوية ل وذلك ما اردنا ان نعمل



مو نريد ان نعمل من خط مفروض مستقيم مربعًا فليكن
الخط المستقيم المفروض ا ب وينبغي ان نخط خط ا ب المستقيم
مربعًا فنخرج من خط ا ب من نقطة ا منه خطًا مستقيمًا على زاوية قائمة
وهو خط ا ح ونجعل ا ح مثل ا ب ونخرج من نقطة ح خطًا مستقيمًا مساويًا للخط

موازيًا مح

ا ب وهو ح د ونخرج من نقطة ب خطًا موازيًا للخط ا ح وهو ب د فاقول
ان سطح ا ب ح د متوازي الاضلاع برهانه فلان خط ا ب مساوي لخط
ح د وخط ا ح مساوي لخط ب د وليكن ب ا مساو لخط ا ح فخط ح د مساو لخط
د ب فخطوط ب ا و ا ح و ح د و د ب الاربع متساوية وسطح ا ب ح د متساوي
الاضلاع فاقول انه ايضًا قائم الزوايا فلانه قد وقع على خطي ا ب و ح د المتوازيين
خط ا ح يكون زاويتا ب ا ح و ا ح د مساويتين لقائمتين وزاوية ب ا ح قائمة
فزاوية ا ح د قائمة والزوايا والاضلاع المقابلة من السطوح المتوازية الاضلاع

هي متساوية وكل واحدة من زاويتي ا ب د و ب د ح المتقابلتين متساويتين
لزاويتين المتقابلتين فسطح ا ب ح د قائم الزوايا وقد تبين انه مساوي
الاضلاع فسطح ا ب ح د مربع وهو معمول من خط ا ب فقد خططنا من خط ا ب
المستقيم المفروض مربعًا وذلك ما اردنا ان نبين



مز المربع الكاين من الضلع الذي يوتر الزاوية القائمة من المثلثات القائمة
الزوايا مساو للمربعين الكاينين من الضلعين المحيطين بالزاوية القائمة
فليكن المثلث القائم الزاوية ا ب ح ولتكن زاوية القائمة منه الزاوية ب ا ح فاقول
ان المربع الكاين من ب ح مساو للمربعين الكاينين من ب ا و ا ح فنخط من ب ح
مربع ب د ه ح ومن ب ا و ا ح مربعي ب ح ا و ا ح ط ك ونخرج من نقطة ا خط ا ل
موازيًا لكل واحد من خطي ب د و ح ه ونصل خطي ح ح و ا د فلان زاوية ب ا ح
قائمة وزاوية ب ا ن قائمة يكون قد اخرج من خط ب ا من نقطة ا منه خطا
د ا و ا ح المستقيمان وليسا في جهة واحدة فصيرا زاويتي ح ا ب و ب ا ن
التي في الجنبتين مساويتين لقائمتين فخط ن ا على استقامة خط ا ح وكذلك
يكون خط ط ا على استقامة خط ا ب ولان زاوية ح ب ا مساوية لزاوية
د ب ح وذلك لان كل واحد منهما قائمة نجعل زاوية ا ب ح مشتركة
تكون جميع زاوية ح ب ح مساوية لجميع زاوية ا ب د ولان خطي ب ح مساو
لـ ب ا و ب ح لـ ب د يكون كلا خطي ح ب و ب ح مساويين لكلا خطي

ابرحكوجد

ا ب و ب د كل واحد لنظيره وزاوية ح ب ح مساوية لزاوية ا ب د فقاعدة ح ح مساوية
لقاعدة ا د ومثلث ح ب ح مساو لمثلث ب ا د وسطح ب م ل د مثلا مثلث ا ب د لانهما

واسطايكون مح

لانهما على قاعدة واحدة وهي ب د وفيما بين خطي ب د و ا ل المتوازيين وسطح
ح ب المتوازي الاضلاع مثلا مثلث ح ب ح لانهما على قاعدة واحدة وهي ح ب
وفيما بين خطي ح ب و ح ح المتوازيين والتي هي ضعف لاشيا متساوية فهي
ايضًا متساوية فسطح ب م ل د المتوازي الاضلاع مساو لمربع ح ب ا ن وكذلك
ايضًا نبين ان سطح م ل ه ح المتوازي الاضلاع مساو لمربع ط ا ح فاما مربع
ح ب د ه فهو كاين من ب ح واما مربعا ح ب ا ط ا ح ك فيما بين كاينان من ب
ا و ا ح فالمربع الكاين من ب ح مساو للمربعين الكاينين من ب ا و ا ح فالمربع
الكاين من الضلع الذي يوتر الزاوية القائمة من مثلثات القائمة الزوايا مساو
للمربعين الكاينين من الضلعين المحيطين بالزاوية القائمة وذلك ما اردنا ان نبين



مح اذا كان المربع الكاين من ضلع من اضلاع مثلث مساويًا للمربعين
الكاينين من الضلعين الباقيين فان الزاوية التي يحيط بها ذانك الضلعان
الباقيان من المثلث قائمة فليكن مثلث عليه ا ب ح وليكن المربع الكاين
من ب ح منه مساو بالمربعين الكاينين من ب ا و ا ح فاقول ان زاوية ب
ا ح قائمة فنخرج من نقطة ا خط ا د قايما على خط ا ح على زوايا قائمة ونجعل
خط ا د مساويًا لخط ا ب ونصل خط ب د فلان المربع الكاين من ب ح مساو للمربع

الكاينين من ه ا و ه ب وليكن المربعين الكاينين من ا ر و ا ب مساويان للمربع الكاين من ر ب لان زاوية ر ا ب قايمة فالمربع الكاين من ب ج مساو للمربع الكاين من ب ر فخط ب ج مساو لخط ب ر ولان خط ا ج مساو لخط ا ر وخط ا ب مشترك يكون كلا خطي ب ا و ا ج مساويين لكلي خطي ب ا و ا ر كل واحد لنظيره وقاعدة ب ج مساوية لقاعدة ب ر فزاوية ب ا ر مساوية لزاوية ب ا ج وزاوية ب ا ر قايمة فزاوية ب ا ج قايمة فاذا كان المربع الكاين من ضلع من اضلاع مثلث مساويا للمربعين القايمين من الضلعين الباقيين فان الزاوية التي يحيط بها ذلك الضلعان الباقيان من المثلث قايمة وذلك ما اردنا ان نبين



تمت المقالة الاولى من كتاب اقليدس في الاصول نقل اسحق بن حنين واصلاح ثابت بن قرة وهي ثمانية واربعون شكلا والحمد لله رب العالمين

المقالة الثانية

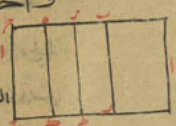
بسم الله الرحمن الرحيم كل سطح متوازي الاضلاع قايم الزوايا فان الخطين المستقيمين المحيطين باحدى زواياه القايمة يقال لهما المحيطان به وكل شكل متوازي الاضلاع فليسم احد السطحين المتوازي الاضلاع اللذين على قطره ايهما كان مع كلي السطحين المتممين العلم

الاول اذا كان خطان مستقيمان وقسم احدهما باقسام كم كانت فان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به الخطان المستقيمان مساوي للسطوح القايمة الزوايا التي يحيط

بها الخط

بها الخط الذي لم يقسم وكل واحد من الاقسام فليكن الخطان المستقيمان عليهما ا ب ج ولنقسم خط ب ج باقسام كم كانت على نقطتي د و ه فاقول ان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به ا ب ج مساوي للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ب د وللسطح القايم الزوايا الذي يحيط به ا د ه وللسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ه ج برهانه فلنخرج من نقطة ب من خط ب ج المستقيم خطا مستقيما على زوايا قايمة وهو خط ب ز ولنصير خط ب ر المستقيم مساويا لخط ا المستقيم ولنخرج من نقطة ر خط ر ح موازيا لخط ب ج المستقيم ولنخرج من نقطة د ه ج خطوط موازية لخط ب ر فكل واحد من سطوح ب ط و د ك و ه ح متوازي الاضلاع وسطح ب ح مساوي لسطوح ب ط و د ك و ه ح فاما سطح ب ح فانه مساوي للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ب ج لان خط ب ر مساوي لخط ا واما سطح ب ط فانه مساوي للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ب د لان خط ب ر مساوي لخط ا واما سطح د ك فانه مساوي للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا د ه لان خط د ط مساوي لخط ا واما سطح ه ح فانه مساوي للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ه ج لان خط ه ك مساو لخط ا فالسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ب ج مساوي للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به ا ب د والسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا د ه والسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ه ج فاذا كان خطان مستقيمان

وقسم احدهما باقسام كم كانت فان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به الخطان المستقيمان مساوي للسطوح القايمة الزوايا التي يحيط بها الخط الذي لم يقسم وكل واحد من الاقسام وذلك ما اردنا ان نبين

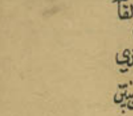


الثاني اذا قسم خط مستقيم كيف ما اتفق فان السطوح القايمة الزوايا التي يحيط بها الخط وكل واحد من اقسامه مساوية للمربع الكاين من الخط كله فليكن خط مستقيم عليه ا ب ولنقسم كيف ما اتفق على ج فاقول ان السطح القايم الذي يحيط به خطا ا ب و ا ج مع السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ب و ب ج مساوي للمربع الكاين من ا ب برهانه فلنعمل خط ا ب مربعا عليه ا ب ه د ونخرج من نقطة ج خطا مستقيما موازيا لكل واحد من خطي ا د و ب ه وهو ج ر فكل واحد من سطحي ا ر و ج ه متوازي الاضلاع وسطح ا ه مساوي لسطحي ا ر و ج ه وسطح ا ر مساوي للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ب و ا ج لان ما يحيط به خطا ا ج و ا د وخط ا د مساوي لخط ا ب وسطح ج ه مساوي للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ب و ب ج لان خط ا ب مساوي لخط ب ه وسطح ا ه هو المربع الكاين من خط ا ب فالسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ب و ا ج مع السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ب و ب ج مساوي للمربع الكاين من خط ا ب فاذا قسم خط مستقيم كيف ما اتفق فان السطوح القايمة الزوايا التي يحيط به الخط كله وكل واحد من اقسامه مساوي للمربع الكاين من الخط كله وذلك ما اردنا ان نبين

الثالث اذا قسم



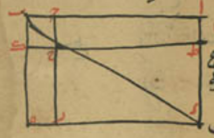
الثالث اذا اقسم خط مستقيم كيف ما اتفق بقسمين فان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به الخط كله واحد قسميه مساوي للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به القسمان والمربع الكاين من القسم الذي ذكرناه فليكن خط مستقيم عليه ا ب وليقسم كيف ما اتفق على نقطة ج فاقول ان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ب و ب ج مساو للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ج و ج ب والمربع الكاين من ج ب برهانه فلنعمل على خط ج ب مربعا عليه ج ب ه د ونتمم سطح ج ا د ر المتوازي الاضلاع وكل واحد من سطحي ا د و ج ه متوازي الاضلاع وسطح ا ه مساوي لسطح ا ر مع سطح ج ه وسطح ا ه مساوي للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ب و ب ج لان خط ب ج مساوي لخط ب ه وسطح ا ر مساوي للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ج و ج ب لان خط ج ب مساوي لخط ج ر وسطح ج ه هو المربع الكاين من خط ج ب فالسطح القايم الزوايا الذي يحيط بخطا ا ب و ب ج مساوي للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ج و ج ب والمربع الكاين من ج ب فاذا قسم خط مستقيم بقسمين كيف ما اتفق فان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به الخط كله واحد قسمته مساوي للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به القسمان والمربع الكاين من القسم الذي ذكرنا وذلك ما اردنا ان نبين



الرابع اذا قسم خط مستقيم بقسمين كيف ما اتفق فان المربع الكاين من الخط كله مساوي للمربعين الكاينين من القسمين وضعف السطح القايم

الزوايا الذي يحيط به القسمان فليكن خط مستقيم عليه اب وليقسم كيف ما اتفق على نقطة ح فاقول ان المربع الكاين من خط اب مساوي للمربعين الكاينين من خطي اح وحب ولضعف سطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اح وحب برهانه فلنعمل من اب مربعا عليه ادهب ونصل دب ونخرج من نقطة ح خطا موازيا لخطي اد وبه وهو حرز ونخرج من نقطة ح خطا موازيا لخط اب وده وهو كحط فلان خط حر موازٍ لخط اد وقد وقع عليهما خط بد المستقيم تكون زاوية حرب الخارجة مساوية لزاوية ادب الداخلة التي تقابلها ويكون زاوية ادب مساوية لزاوية دبا لان ضلع دا مساوي لضلع اب فزاوية حرب مساوية لزاوية ابد فيكون ضلع حر مساوي لضلع حب ولان ضلع حر مساوي لخط بك وحب مساوي لخط كر فخطوط بح وحر وركد وكب الاربعة مساوي بعضها لبعض فسطح حرك متساوي الاضلاع واقول ايضا انه قايم الزوايا لان خط حر موازي لخط بك فقد وقع عليهما خط حب يكون زاويتا ابك وحب مساويتين لزاويتين قايمتين وزاوية كبح قايمة فزاوية بحر قايمة ويكون كذلك زاويتا حر وكح وكب المتقابلتين لهما قايمتان فسطح حرك قايم الزوايا وقد كان تبين انه متساوي الاضلاع فسطح حرك مربع وهو الكاين من خط حب وكذلك ايضا تبين انه ان سطح طز ايضا مربع وهو الكاين من خط طح الذي هو مساوي لخط اح فسطحا طز وحك

مربعان وهما مساويان للمربعين الكاينين من اح وحب ولان سطح اك مساوي لسطح كه وسطح اك مساوي للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اح وحب لان خط حب مساوي لخط حك يكون سطح اك وايضا مساويا للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اح وحب فسطحا اك وكه مساويا لضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اح وحب وقد تبين ان سطحي طز وحك مساويان للمربعين الكاينين من خطي اح وحب وضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اح وحب وليكن سطوح حك طز كح وكه هي سطح ادهب الذي هو المربع الكاين من خط اب فالمربع الكاين من اب مساوٍ للمربعين الكاينين من خطي اح وحب وضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اح وحب فاذا قسم خط مستقيم بقسمين كيف ما اتفق فان المربع الكاين من الخط كله مساويا للمربعين الكاينين من القسمين وضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا القسمان وذلك ما اردنا ان نبين



للخامس وقد تبين من هذه الشكل ان السطوح المتوازي الاضلاع التي يكون على اقطار سطوح مربعة ايضا مربعه وقال ثابت وجدنا في نسخة اخرى ان تبين على وجه اخر ان المربع الكاين من خط اب مساوي للمربعين الكاينين من خطي اح وحب وضعف سطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اح وحب برهانه فصل خط دب

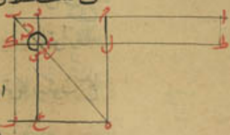
فلان خط ب ا مساوي لخط ا د تكون زاوية ا ب د مساوية لزاوية ا د ب ولان كل مثلث فان زواياه الثلث مساوية لزاويتين قايمتين تكون زوايا ا د ب ود ب ا وب ا د الثلث من مثلث ا د ب مساوية لزاويتين قايمتين وزاوية ب ا د قايمة فزاويتا ا ب د وا د ب الباقيتان مساويتان لزاوية قايمة وهما متساويتان فكل واحدة من زاويتي ا ب د وا د ب نصف قايمة وزاوية ب ح ح قايمة لانها مساوية لزاوية التي تقابلها فزاوية ح ح ب الباقية نصف قايمة فزاوية ح ح ب اذا مساوية لزاوية ح ب ح فيكون كذلك ضلع ب ح مساويا لضلع ح ح وليكن ضلع ح ب مساوي لخط ح د وخط ح ح مساوٍ لخط ب د فسطح ح د متساوي الاضلاع وزاوية ح ب د منه قايمة فسطح ح د مربع وهو الكاين من خط ح ب ولهذه الاشيا ايضا يتبين ان سطح ر ط مربع وهو مساوي للمربع الكاين من خط ا ح فسطح ح د وسطح ط ر مربعان وهما مساويان للمربعين الكاينين من خطي ا ح وح ب ولان ا ح مساوي لسطح ح ح وسطح ا ح هو السطح الذي يحيط به خطا ا ح وح ب لان ح ح مساوي لخط ح ب فسطح ح ه مساوي للسطح الذي يحيط به خطا ا ح وح ب لان ح ح مساوي لخط ح ب فسطح ه ح مساوي للسطح الذي يحيط به خطا ا ح وح ب فسطحا ا ح وح ه مساويان لضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ح وح ب وسطحا ح د وط ر مساويان للمربعين الكاينين سطح

من خطي ا ح وح ب فسطوح ح د وط ر وا ح وح ه ~~مساوية للمربعين الكاينين من خطي ا ح وح ب وضعف السطح الذي يحيط به خطا ا ح وح ب وليكن سطح ا ح وح ه~~ هي سطح ا ه الذي هو المربع الكاين من خط ا ب فالمربع الكاين من خط ا ب مساوي للمربعين الكاينين من خطي ا ح وح ب وضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ح وح ب وذلك ما اردنا ان نبين كا اذا قسم خط مستقيم بقسمين متساويين وقسمين غير متساويين فان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به ~~قسما الخط كله للذين ليسا بمتساويين~~ مع المربع الكاين من الخط الذي فيما بين موضعي القسمين مساوي للمربع الكاين من نصف الخط فليكن خط مستقيم عليه اب وليقسم بقسمين متساويين على نقطة ح وبقسمين غير متساويين على نقطة د فاقول ان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اد ودب مع المربع الكاين من حد مساوي للمربع الكاين من خط حب برهانه فلنعمل على خط حب مربع حهزب ولنرسم الشكل ونتمم سطح حاطل المتوازي الاضلاع فلان سطح حح مساوي لسطح حر ونجعل سطح دك مشتركا فيكون سطح حك كله مساويا لسطح دز كله ولان ضلع اح مساوي لضلع حب يكون سطح ال مساويا لسطح حك وقد كان تبين ان سطح حك مساويا لسطح دز فيكون سطح ال مساويا لسطح دز ونجعل سطح حح مشتركا فيكون اح كله مساويا للعلم من س ع وليكن سطح اح مساويا للسطح القايم

سطح القسمان الذان

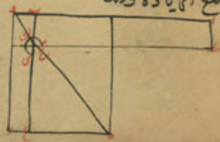
من

التي وايا الذي يحيط به خطا اد ود ب لان خط بد مساوى لخط دح وذلك
ان سطح دك مربعا فعلم م ن س مساوى للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به
خطا اد ود ب ونجعل سطح ل ع الذي هو مساوى للمربع الكاين من خط حد
مشتركا فيكن علم م ن س مع مربع ل ع مثل السطح القايم الزوايا الذي
يحيط به خطا اد ود ب وللمربع الكاين من خط حد وليكن علم م ن س وسطح
ل ع هما سطح ح ر كله وهو المربع الكاين من خط ح ب فالسطح القايم الزوايا
الذي يحيط به خطا اد ود ب مع المربع الكاين من خط حد مساوى للمربع الكاين
من خط ح ب فاذا قسم خط مستقيم بقسمين متساويين وقسمين غير متساويين
فان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به قسما الخط كله اللذان ليسا المتساويين
مع المربع الكاين من الخط الذي فيما بين موضعي القسمين مساوى للمربع الكاين
من نصف الخط وذلك ما اردنا ان نبين. و اذا قسم خط مستقيم



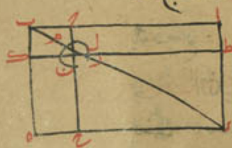
بنصفين وزيد عليه خط مستقيم على استقامة فان السطح
القايم الزوايا الذي يحيط به الخط كله مع الزيادة والزيادة
مع المربع الكاين من نصف الخط مساوى للمربع الكاين من الخط المركب
من نصف الخط والزيادة مثاله فليكن خط مستقيم عليه اب وليقسم بنصفين
على ح وليزد عليه خط مستقيم على استقامة وهو خط ب د فاقول ان السطح
القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اد ود ب مع المربع الكاين من خط ح ب

مساوى للمربع الكاين من خط ح د برهانه فنعمل من خط ح د مربع ح ه ر د
ونرسم الشكل ونتمم ا ط ل ح المتوازى الاضلاع فلان خط ا ح كما في الرابع والخامس
مساوى لخط ح ب يكون سطح ا ك المتوازى الاضلاع مساويا للسطح ح ح
المتوازى الاضلاع وليكن ح ح مساويا لسطح ح ر فسطح ا ك مساوى
لسطح ح ر ونجعل سطح ح د ه مشتركا فسطح ا ك مساوى لعلم م ن س
فليكن السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اد ود ب مساوى
للسطح القايم الزوايا الذي عليه ا ك لان خط ب د مساوى لخط ك ك فعلم
م ن س مساوى للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اد ود ب وسطح
ل ع مساوى للمربع الكاين من خط ح ب فعلم م ن س مع سطح
ل ع مساوى للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اد ود ب والمربع الكاين
من ب ح وليكن علم م ن س ومربع ك ع هو سطح ح د كله الذي هو المربع
الكاين من خط ح د فالسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اد ود ب مع المربع
الكاين من خط ب ح مساوى للمربع الكاين من خط ح د فاذا قسم خط مستقيم
بنصفين وزيد عليه خط مستقيم على استقامة فان السطح القايم الزوايا الذي
يحيط به الخط كله مع الزيادة والزيادة مع المربع الكاين من نصف الخط
مساوى للمربع الكاين من الخط المركب من نصف الخط مع الزيادة وذلك
ما اردنا ان نبين



ز اذا قسم خط مستقيم بقسمين كيف ما اتفق فان المربع الكاين من
الخط كله والمربع الكاين من احد قسميه اذا جمعا مساويان لضعف السطح القايم الزوايا
الذي يحيط به الخط كله والقسم الذي ذكرنا والمربع الكاين من القسم الثاني اذا جمعا
مثاله فليكن خط مستقيم عليه اب وليقسم كيف ما اتفق على نقطة ح فاقول
ان المربعين الكاينين من اب و ب ح مساويان لضعف السطح القايم الزوايا الذي
يحيط به خطا اب و ب ح والمربع الكاين من خط ا ح برهانه فنرسم من خط
اب مربع ا ه د ب ونرسم الشكل فسطح ا ن مساوى لسطح ن د ونجعل سطح ح د مشتركا
فيكون ا ك كله مساويا للسطح ح ه كله فسطح ا ك مع سطح ح ه ضعف سطح ا ك وليكن سطح
ح ه مع ا ك هو علم م ن ل ومربع ح د فعلم ل م ن ومربع ح د هما ضعفا
سطح ا ك وسطح ا ك هو السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اب و ب ح لانه يحيط
به خطا اب و ب ك مساوى لخط ب ح فعلم ل م ن ومربع ح د مساويان
لضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اب و ب ح فنجعل المربع الكاين من خط وبقى
ا ح مشتركا وهو مربع ل ح ~~لضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اب و ب ح~~
~~مع المربع الكاين من خط ا ح مساوى لعلم ل م ن وسطحي ح د~~ و ط ح وليكن علم
ل م ن وسطحي ح د و ط ح هي سطح ا ه كله و ح د و ا ه هو المربع الكاين من
خط اب و د ح هو المربع الكاين من خط ح ب فالمربعان الكاينان من خطي
اب و ب ح مساويان لضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اب و ب ح

والمربع الكاين من خط ا ح فاذا قسم خط مستقيم بقسمين كيف ما اتفق فان
المربع الكاين من الخط كله والمربع الكاين من احد قسميه اذا جمعا مساويان
لضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به الخط كله والقسم الذي ذكرنا والمربع الكاين



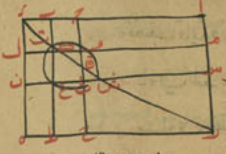
من القسم الثاني وذلك ما اردنا ان نبين
ح اذا قسم خط مستقيم بقسمين كيف ما اتفق فان اربع
امثال سطح القايم الزوايا الذي يحيط به الخط كله واحد
قسميه مع المربع الكاين من القسم الثاني مساوى للمربع الكاين من الخط كله
والقسم الذي قد ذكرنا اذا جعلا خطا واحدا فليكن خط مستقيم عليه
اب وليقسم كيف ما اتفق على نقطة ح فاقول ان اربعة امثال السطح القايم
الزوايا الذي يحيط به خطا اب و ب ح مع المربع الكاين من ا ح مساوى للمربع الكاين
من خطي اب و ب ح اذا جمعا خطا واحدا برهانه فلنخرج خط اب الى
نقطة د ولنجعل خط ب د مساويا لخط ب ح ونعمل من خط ا د مربع ا ه ونفصل
خط د ز ولنخرج من نقطتي ح ب خطين متوازيين لخطي ا ز و د ه وهما
خطا ح ر و ب ط ومن نقطتي ك ق خطين موازيين لخطي ا د و د ه وهما
خطا ه ل و س ن فلان خط ح ب مساوى لخط ب د وخط ح ب مساوى ايضا
لكل واحد من خطي ف ك و ق ع وخط ب د مساوى لكل واحد من خطي
ك ل و ع ن تكون خط ف ك مساويا لخط ك ل وخط ق ع لخط ن ع مساوية

مساوٍ

فسطح ح ك المتوازي الاضلاع مساوي لسطح ب ل المتوازي الاضلاع وسطح ف ع لسطح
ك ن وسطح ق ط ايضا لسطح ه ع ولان سطح ح ك المتوازي الاضلاع مساوي لسطح
ب ل المتوازي الاضلاع وسطح ف ع لسطح ك ن وسطح ح ك مساوي لسطح ك ن
يكون سطح ب ل مساوي لسطح ف ع فسطوح ح ك و ب ل و ف ع و ك ن الاربع
هي ح ن الذي هو اربعة امثال سطح ح ك فلان خط ح ب ايضا مساوي لخط ب د
وخط ح ب مساوي لخط ف ك الذي يقابله وهو ايضا مساوي لخط ف ق
لان سطح ف ع مربع وخط ب د مساوي لخط ب ك من مربع ب ل وهو ايضا
مساوي لخط ف ج الذي يقابله يكون خط ف ج مساوي لخط ف ق فسطح ا ف
مساوي لسطح م ق وسطح ق ط مساوي ايضا لسطح ن ط وليكن سطح م ق
مساوي لسطح ق ط لانهما متممان فسطح ا ف مساوي لسطح ن ط فسطوح
ا ف و م ق و ق ط و ع ه الاربعة اذن متساوٍ بعضها لبعض فسطوح ا ف و م ق و ق ط
و ع ه الاربعة اربعة امثال سطح ا ف وسطح ج ن المتوازي الاضلاع اربعة امثال سطح
ح ك فجميع علم ش ث ت اربعة امثال سطح ا ك و ا ك هو السطح القايم الزوايا
الذي يحيط به خطا ا ب و ب ح لانه يحيط به خطا ا ب و ب ك و ب ك مساوي
لخط ب ج لانه مساوي لخط ب د من مربع ب ل فعلم ش ث ت اربعة
امثال سطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ب و ب ح فاربعة امثال سطح
القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ب و ب ح اذن مساوي لعلم ش ث ت

ولنجعل

ولنجعل المربع الكاين من خط ا ح مشتركا وهو مربع س ح فاربعة امثال السطح
القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ب و ب ج مع المربع الكاين من ا ح مساوي
لعلم ش ث ت ومربع س ح وليكن علم ش ث ت ومربع س ح جميعا
مساوي لسطح ا ه الذي هو المربع الكاين من خط ا د فاربعة امثال السطح القايم
الزوايا الذي يحيط به خطا ا ب و ب ح مع المربع الكاين من خط ا ح مساوي للمربع
الكاين من خط ا د الذي هو المربع الكاين من خطي ا ب و ب ح اذا جعلا كخط
واحد فاذا قسم خط مستقيم بقسمين كيف ما اتفق فان اربعة امثال السطح
القايم الزوايا الذي يحيط به الخط كله واحد قسميه مع المربع الكاين من القسم الثاني
مساوي للمربع الكاين من الخط كله والقسم الذي تقدم ذكره اذا جعلا كخط واحد
وذلك ما اردنا ان نبين



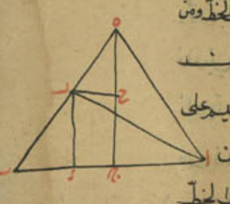
ط

اذا قسم خط مستقيم بقسمين متساويين وبقسمين
غير متساويين فان المربعين الكاينين من قسمي الخط
كله الذين ليسا بمتساويين هما ضعف المربعين الكاينين من نصف الخط
ومن الخط الذي بين موضعي القسمين فليكن خط مستقيم عليه ا ب و
ليقسم بقسمين متساويين على نقطة ح وبقسمين غير متساويين على نقطة د
فاقول ان المربعين الكاينين من خطي ا د و د ب ضعف المربعين الكاينين
من خطي ا ح و ح د برهانه فلنخرج من نقطة ح من خط ا ب المستقيم خطا

مستقيما على زاوية قايمة وهو خط ح ه ولنجعل خط ح ه مساويا لكل واحد من
خطي ا ح و ح ب ولنصل خطي ا ه و ه ب ولنخرج من نقطة د خطا موازيا لخط ح ه
وهو خط د ز ومن نقطة ز خطا موازيا لخط ا ب وهو خط ز ح ولنصل خط ز ا
فلان خط ه ح مساويا لخط ح ا يكون زاوية ح ه ا مساوية لزاوية ح ا ه ولان
زاوية ا ح ه قايمة فزاويتا ه ا ح و ا ه ح الباقيتين مساويتان لزاوية قايمة و
هما متساويتان فكل واحدة من زاويتي ح ه ا و ح ا ه نصف قايمة ولان خط ح ه
ايضا مساوي لخط ح ب تكون زاوية ح ه ب مساوية لزاوية ح ب ه وزاوية
ب ح ه قايمة فكل واحدة من زاويتي ح ه ب و ح ب ه ايضا نصف قايمة ولان كل
واحدة من زاويتي ح ه ب و ا ه ح نصف قايمة يكون زاوية ا ه ب قايمة ولان زاوية
ح ب ه نصف قايمة وزاوية د ب قايمة يكون زاوية د ز ب نصف قايمة فخط
ب د مساوي لخط د ز وكذلك ايضا يكون خط ح ه مساوي لخط ح ز ولان
خط ه ح مساوي لخط ح ا يكون المربع الكاين من خط ه ح مساويا للمربع الكاين من
خط ح ا والمربعان الكاينان من خطي ه ح و ح ا مساويان المربع الكاين من خط ا ه و
المربع الكاين من خط ا ه مساوي للمربعين الكاينين من خطي ه ح و ح ا لان زاوية
ه ح ا قايمة فالمربع الكاين من خط ا ه ضعف المربع الكاين من خط ا ح ولان خط ه ز
ايضا مساوي لخط ز ح يكون المربع الكاين من خط ه ز مساويا للمربع الكاين
من خط ح ز فالمربعان الكاينان من خطي ه ز و ز ح مساويا ضعف المربع الكاين من خط ه ز

والمربع

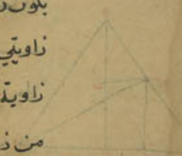
والمربع الكاين من خط ه ز مساوي للمربعين الكاينين من خطي ه ح و ح ز فا
المربع الكاين من خط ه ز ضعف المربع الكاين من خط ح ز وخط ح ز مساوي
لخط ح د فالمربع الكاين من خط ه ز ضعف المربع الكاين من خط ح د وقد تبين
ان المربع الكاين من خط ه ا ضعف المربع الكاين من خط ح ا فالمربعان الكاينان
من خطي ا ه و ه ز ضعف المربعين الكاينين من خطي ا ح و ح د فالمربع الكاين
من خط ا ز مساوي للمربعين الكاينين من خطي ا ه و ه ز لان زاوية ا ه ز قايمة
فالمربع الكاين من خطي ا ز ضعف المربعين الكاينين من خطي ا ح و ح د والمربع الكاين
من خط ا ز مساوي للمربعين الكاينين من خطي ا د و د ز لان زاوية ا د ز قايمة
فالمربعان الكاينان من خطي ا د و د ز ضعف المربعين الكاينين من خطي ا ح و ح د
ولان د ز مثل د ب فالمربعان الكاينان من خطي ا د و د ب ضعف المربع الكاين
من خطي ا ح و ح د فاذا قسم خط مستقيم المربعين الكاينين من خطي بقسمين
متساويين وبقسمين غير متساويين فان المربعين الكاينين من قسمي الخط
كله الذين ليسا بمتساويين هما ضعف المربعين الكاينين من نصف الخط ومن
الخط الذي فيما بين موضعي القسمين وذلك ما اردنا ان نبين



ى

اذا قسم خط مستقيم بنصفين وزيد عليه خط مستقيم على
استقامته فان المربع الكاين من الخط كله مع الزيادة والمربع الكاين
من الزيادة معا يكون ضعف المربعين اذا جمعا اعني المربع الكاين من نصف الخط

والمربع الكاين من الخط المركب من نصف الخط ومن الزيادات مثاله فليكن الخط
المستقيم عليه اب ولنقسمه بنصفين على نقطة ج ولنزد عليه خطا ما مستقيما على
استقامة وهو خط ب د فاقول ان المربعين الكاينين من خطي اد و د ب
ضعف المربعين الكاينين من خطي اج و ج د برهانه فلنخرج من نقطة ج من
خط اب خطا مستقيما على زوايا قايمة وهو خط ج ه ولنجعله مساويا لكل
واحد من خطي اج و ج ب ولنصل خطي ه ا و ه ب ولنخرج من نقطة د خطا مستقيما
موازيا لخط ج ه وهو خط د ز ومن نقطة ه خطا مستقيما موازيا لخط ج د
وهو خط ه ز فلان خط ه ج موازي لخط د ز وقد وقع عليهما خط ه ز
المستقيم تكون زاويتا ج ه ز و ه ز د الداخلتين مساويتين لزاويتين قايمتين
فزاويتا ز ه ب و ه ب د اصغر من زاويتين قايمتين والخطوط التي تخرج من اقل
من زاويتين قايمتين الى ما لا نهاية له تلتقي فخطا ه ب و ز د اذا اخرجا الى ما لا نهاية
التقيا فليلتقيا على نقطة ح ولنصل خط اح فلان خط ه ج مساوي لخط ج ا
يكون زاوية ج ه ا مساوية لزاوية ج ا ه وزاوية ا ج ه قايمة وكل واحدة من
زاويتي ج ا ه و ج ه ا نصف قايمة ولان خط ج ه ايضا مساوي لخط ج ب تكون
زاوية ج ب ه مساوية لزاوية ج ه ب وزاوية ب ج ه قايمة فكل واحدة
من زاويتي ه ب ج و ج ه ب نصف قايمة ولان كل واحدة من زاويتي ج ه ا و
ه ب ج نصف قايمة فتكون زاوية د ب ح نصف قايمة وزاوية ب د ح قايمة لانها



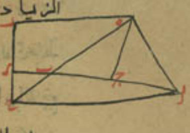
مساوية لزاوية ا ج ه التي تبادلها فيبقى زاوية د ح ب وهي نصف قايمة فزاوية
د ح ب اذا مساوية لزاوية د ب ح فيكون كذلك ضلع ب د مساوي لضلع
د ح ولان زاوية ه ح ز ايضا نصف قايمة والزاوية التي عند ز قايمة لانها
مساوية التي تقابلها وهي التي عند ج يبقى زاوية ز ه ح نصف قايمة وان زاوية
ح ه ز مساوية لزاوية ز ح ه ولذلك يكون ضلع ح ز مساويا لضلع ه ز ولان
خط ه ج مساوي لخط ج ا يكون المربع الكاين من خط ه ج مساويا للمربع الكاين
من خط ج ا فالمربعان الكاينان من خطي ه ج و ج ا ضعف المربع الكاين من خط ج ا
والمربع الكاين من خط ه ا مساوي للمربعين الكاينين من خطي ه ج و ج ا لان
زاوية ه ج ا قايمة فالمربع الكاين من خط ه ا ضعف المربع الكاين من خط ج ا ولان خط
ه ز ايضا مساوي لخط ز ح يكون المربع الكاين من خط ه ز مساويا للمربع
الكاين من خط ز ح فالمربعان الكاينان من خطي ه ز و ز ح ضعف المربع الكاين
من خط ه ز والمربعان الكاينان من خطي ه ز و ز ح مساويان للمربع الكاين
من خط ه ح فالمربع الكاين من خط ه ح ضعف المربع الكاين من خط ه ز وخط
ه ز مساوي لخط ج د فالمربع الكاين من خط ه ح ضعف المربع الكاين من خط ج د
وقد تبين ايضا ان المربع الكاين من خط ه ا ضعف المربع الكاين من خط ا ج فالمربعان
الكاينان من خطي ه ا و ه ح ضعف المربعين الكاينين من خطي ا ج و ج د فالمربعان
الكاينان من خطي ا ه و ه ح مساويان للمربع الكاين من خط ا ح لان زاوية ا ه ح قايمة فالمربع



الكاين من خط اح ضعف المربعين الكاينين من خطي اج و ج د والمربع الكاين من
خط اح مساوي للمربعين الكاينين من خطي اد و د ح لان زاوية ا د ح قايمة فا
لمربعان الكاينان من خطي اد و د ح ضعف المربعين الكاينين من خطي اج و ج د
وخط ح د مساوي لخط د ب فالمربعان الكاينان من خطي اد و د ب ضعف المربعين
الكاينين من خطي اج و ج د فاذا قسم خط مستقيم على استقامة فان المربع
الكاين من الخط كله مع الزيادة والمربع الكاين من الزيادة معا ضعف المربعين اعني
المربع الكاين من نصف الخط والمربع الكاين من الخط المركب من النصف ومن
الزيادة وذلك ما اردنا ان نبين

بنصفين وزيد عليه خط مستقيم صح

يا نريد ان نقسم خطا مستقيما مفروضا بقسمين حتى
يكون السطح القايم الزوايا الذي يحيط به الخط كله واحد القسمين
مساويا للمربع الكاين من القسم الثاني مثاله فليكن الخط المستقيم المفروض
خط اب وينبغي ان يقسم خط اب حتى يكون السطح القايم الزوايا الذي
يحيط به الخط كله واحد قسميه مساوي للمربع الكاين من القسم الثاني
برهانه فلنعمل من خط اب مربع اب د ج ولنقسم خط اج بنصفين
على نقطة ه ولنصل خط ب ه ولنخرج على استقامة ج ا خط ا ز المستقيم
ولنجعل خط ه ز مساوي لخط ب ه ولنعمل من خط ا ز مربع ز ا ط ح و
لنخرج على استقامة خط ح ط خط ط ك المستقيم فاقول ان خط اب



قد قسم بقسمين على نقطة ط قسمة يكون السطح القايم الزوايا الذي يحيط به
خطا اب و ب ط مساويا للمربع الكاين من خط ا ط فلان خط ج ا المستقيم قد قسم
بنصفين على نقطة ه وزيد عليه خط ما مستقيم وهو خط ا ز فالسطح القايم الزوايا
الذي يحيط به خطا ج ز و ز ا مع المربع الكاين من خط ا ه مساوي للمربع الكاين
من خط ه ز وخط ه ز مساوي لخط ه ب فالسطح القايم الزوايا الذي يحيط به
خطا ج ز و ز ا مع المربع الكاين من خط ا ه مساوي للمربع الكاين من خط ه ب
والمربعان الكاينان من خطي ب ا و ا ه مساويا للمربع الكاين من خط ه ب لان
زاوية ب ا ه قايمة فالسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ج ز و ز ا مع المربع الكاين
من خط ه ا مساوي للمربعين الكاينين من خطي ب ا و ا ه فينقص منهما المربع المشترك
الكاين من خط ا ه فيبقى السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ج ز و ز ا مساوي
للمربع الباقي الكاين من خط اب وليكن السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ح ز
و ز ا مساويا للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ح ز و ز ح لان خط ز ا مساوي لخط
ز ح والمربع الكاين من خط اب هو سطح ا ب ج د فسطح ز ك مساوي لسطح ا د وينقص
منهما سطح ا ك المشترك فيبقى سطح ز ط مساويا لسطح ط د الباقي وليكن سطح ط د
مساوي للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ب و ب ط لان خط اب مساوي لخط
ب د وسطح ز ط هو المربع الكاين من خط ا ط فالسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا
ا ب و ب ط مساوي للمربع الكاين من خط ا ط فقد قسم خط اب بنصفين على نقطة ط

وكان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا اب و ب ط مساوي للمربع الكاين من خط
اط وذلك ما اردنا ان نبين



يب المربع الكاين من الضلع الذي يوتر الزاوية المنفرجة
من المثلثات المنفرجة الزوايا اعظم من المربعين الكاينين من الضلعين
المحيطين بالزاوية المنفرجة بضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به الخط
الذي يقع عليه العمود من الخطين المحيطين بالزاوية المنفرجة والخط الذي يفصله
العمود من خارج مما يلي الزاوية المنفرجة فليكن المثلث المنفرج الزاوية مثلث
ا ب ج وليكن زاوية ب ا ج منه منفرجة ولنخرج خط ا د المستقيم على استقامة خط
ج ا المستقيم وهو خط ج د ولنخرج من نقطة ب الى خط ا د المستقيم عمود ب د فاقول
ان المربع الكاين من خط ب ج اعظم من المربعين الكاينين من خطي ب ا و ا ج بضعف السطح
القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ج ا و ا د برهانه فلان خط د ج المستقيم قد قسم
كيف ما اتفق على نقطة ا يكون المربع الكاين من خط د ج مساوي للمربعين الكاينين
من خطي د ا و ا ج وضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا د ا و ا ج ولنجعل المربع
الكاين من خط ب د مشتركا فالمربعان الكاينان من خطي ج د و د ب مساويا للمربعات
الكاينة من خطوط ب د و د ا و ا ج وضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا د ا
و ا ج وليكن المربعين الكاينين من خطي ب د د ج مساويان للمربع الكاين من خطي
ب ج لان زاوية ب د ج قايمة المربعان الكاينان من خطي ب د و د ا مساويان المربع

الكاين

الكاين من خط ب ا لان زاوية ب د ا قايمة فالمربع الكاين من خط ب ج مساوي
للمربعين الكاينين من خطي ب ا و ا ج وضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا
د ا و ا ج فيكون المربع الكاين من خط ب ج اعظم من المربعين الكاينين من خطي ب ا
و ا ج بضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا د ا و ا ج فالمربع الكاين من الضلع
الذي يوتر الزاوية المنفرجة من المثلثات المنفرجة الزوايا اعظم من مربع المربعين الكاينين
من الضلعين المحيطين بالزاوية المنفرجة بضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به الخط
الذي يقع عليه العمود من الخطين المحيطين بالزاوية المنفرجة والخط الذي يفصله العمود
من خارج مما يلي الزاوية المنفرجة وذلك ما اردنا ان نبين



يج المربع الكاين من الضلع الذي يوتر الزاوية الحادة من المثلثات
الحادة الزوايا اصغر من المربعين الكاينين من الضلعين المحيطين بالزاوية
الحادة بضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به الخط الذي يقع عليه العمود
من الخطين المحيطين بالزاوية الحادة والخط الذي يفصله العمود مما يلي الزاوية
الحادة فليكن المثلث الحاد الزاوية مثلث ا ب ج وليكن زاوية ا ب ج
منه حادة ولنخرج من نقطة ا الى خط ب ج عمود ا د فاقول ان المربع الكاين
من خط ا ج اصغر من المربعين الكاينين من خطي ج ب و ب ا بضعف السطح
القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ج ب و ب د برهانه فلان خط ج ب
المستقيم قد قسم بقسمين كيف ما اتفق على نقطة د يكون المربعان الكاينان

من خطي ج ب و ب د مساويين لضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ج ب و ب د
والمربع الكاين من خط د ج ولنجعل المربع الكاين من خط ا د مشتركا فالمربعات الكاينة
من خطوط ج ب و ب د و د ا مساوية لضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا
ج ب و ب د والمربعين الكاينين من خطي ا د و د ج وليكن المربعان الكاينان من
خطي ا د و د ب مساويان للمربع الكاين من خط ا ب لان زاوية ا د ب
قايمة فالمربعان الكاينان من خطي ا د و د ج مساويان للمربع الكاين من خط ا ج لان
زاوية ا د ج قايمة فالمربعان الكاينان من خطي ج ب و ب ا مساويان لضعف السطح
القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ج ب و ب د والمربع الكاين من خط ا ج فيكون المربع الكاين
من خط ا ج اصغر من المربعين الكاينين من خطي ج ب و ب ا بضعف السطح القايم
الزوايا الذي يحيط به خطا ج ب و ب د فالمربع الكاين من الضلع الذي يوتر الزاوية
الحادة من المثلث الحاد الزوايا اصغر من المربعين الكاينين من الضلعين المحيطين
بالزاوية الحادة بضعف السطح القايم الزوايا الذي يحيط به الخط الذي يقع عليه
العمود من الخطين المحيطين بالزاوية الحادة الذي يفصله العمود مما يلي الزاوية
الحادة وذلك ما اردنا ان نبين



يد نريد ان نقيم مربعا مساويا لشكل مستقيم الاضلاع مفروض
فليكن الشكل المستقيم الاضلاع المفروض شكل ا وينبغي ان نقيم مربعا
مساويا لشكل ا المستقيم الاضلاع فلنقم سطحا متوازي الاضلاع قايم الزوايا

مساويا

مساويا لشكل ا المستقيم الاضلاع وهو سطح ب ج د ه فاما ان يكون خط ب ه كان
مساويا لخط ه د فيكون قد عمل الذي اردنا واما ان لا يكون كذلك فيكون لم يكن
احد خطي ب ه و ه د اعظم من الآخر فليكن الاعظم خط ب ه ولنخرج خط
ه ز المستقيم على استقامة خط ب ه المستقيم ولنجعل خط ه ز مساويا
لخط ه د ونقسم خط ب ز بنصفين على نقطة ح ولنخط على مركز ح وببعد
خطي ح ز و ح ب نصف دايرة ب ط ز ولنخرج خط د ه ط المستقيم على
استقامة خط د ه ولنصل خط ط ح فلان خط ب ز المستقيم قد قسم
بقسمين متساويين على نقطة ح وبقسمين غير متساويين على نقطة ه
يكون السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ب ه و ه ز مع المربع الكاين
من خط ه ح مساويا للمربع الكاين من خط ح ز وخط ح ز مساوي لخط
ح ط فسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ب ه و ه ز مع المربع الكاين
من خط ه ح مساوي للمربع الكاين من خط ح ط والمربع الكاين من خط ح ط
مساوي للمربعين الكاينين من خطي ط ه و ه ح لان زاوية ط ه ح قايمة فالسطح
القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ب ه و ه ز مع المربع الكاين من خط ه ح مساوي
للمربعين الكاينين من خطي ه ح و ه ط ونسقط المربع المشترك من خط ه ح فيبقى
السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ب ه و ه ز مساوي للمربع الكاين
من خط الباقي من خط ه ط والسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ب ه و ه ز وهو

مساوى لسطح ب د المتوازي الاضلاع لانه يحيط به خطا ب ه و ه د وخط د ه
مساوي لخط د ه فسطح ب د مساوي للمربع الكاين من خط ه ط فقد عمل مربع
مساوي لشكل مفروض المستقيم الخطوط الذي عليه ا وهو المربع الكاين من خط
ط ه وذلك ما اردنا ان نبين



تمت المقالة الثاني وهي اربعة عشر شكلا ما خلا
ب من زيادات ابي سهل ونحن نزد حج على المقالة الثانية
من كتاب اقليدس
ا سطوح خط واحد بعينه في الخطوط المتساوية
متساوية اذا انقسم احد خطي ا ب و ج د المستقيمين باقسام كم كانت
فان سطح ا ب في ج د مساو للسطوح الكاينة من الخط الذي لم ينقسم
في كل واحد من اقسام الخط المستقيم المنقسم فليكن الخط المستقيم خط ج د
على نقطتي ه و د فاقول ان سطح ا ب في ج د مساو لسطوح ا ب
في كل كل واحد من ج ه ه د و د د برهانه ان خط ج د ليس
باعظم ولا باصغر من خطوط ج ه ه د و د د بل مساو لها فسطح ا ب في ج د
ليس باعظم ولا باصغر من سطوح ا ب في كل واحد من ج ه ه د و د د
بل مساوى لها فسطح ا ب في ج د مساوي لسطح ا ب في كل واحد من
ج ه ه د و د د وذلك ما اردنا ان نبين

ب اذا انقسم خط ا ب المستقيم باقسام كم

كانت

كانت ولتكن على نقطتي ج د فان المربع الكاين من خط ا ب مساو للسطوح
الكاينة من خط ا ب في كل واحد من اقسام ا ج و ج د و د ب برهانه ليكن
خط ه و مساويا لخط ا ب فلان خطي ا ب ه و مستقيمين ولن قسم ا ب
على نقطتي ج د فسطح ا ب في ه و اعني مربع ا ب مساو للسطوح الكاينة من خط
ه و اعني في كل واحد من اقسام ا ج و ج د و د ب من الشكل الاول اعني السطوح الكاينة
من خط ا ب في كل واحد من اقسام ا ج و ج د و د ب لان خط ه و مساو للخط
ا ب فالمربع الكاين من ا ب مساو للسطوح الكاينة من خط ا ب في كل واحد
من اقسام ا ج و ج د و د ب وذلك ما اردنا ان نبين

ج اذا انقسم خط ا ب المستقيم على نقطة ج فان سطح ا ب
في احد القسمين وليكن ب ج مساو لسطح ب ج في ا ج والمربع الكاين
من القسم الذي ذكرنا اعني ب ج برهانه ذلك وليكن خط د ه
مساويا لخط ج ب فخطا ا ب و د ه مستقيمين وانقسم ا ب على نقطة ج فسطح
ا ب في د ه اعني ا ب في ب ج مساو لسطوح د ه في كل واحد من قسمي
ا ج و ج ب من الشكل الاول اعني ب ج في ا ج والمربع الكاين من ج ب
لان خط د ه مساو لخط ج ب فسطح ا ب في ب ج مساو لسطح ا ج في ج ب
والمربع الكاين من ب ج وذلك ما اردنا ان نبين

د اذا انقسم خط ا ب المستقيم على نقطة ج فان المربع الكاين

من خط ا ب مساو للمربعين الكاينين من قسمي ا ج و ج ب وضعف سطح ا ج في ج ب
برهانه ذلك ان خط ا ب انقسم على نقطة ج فمربع ا ب مساوي للسطحين
احدهما ا ب في ب ج والاخر ا ب في ا ج من الشكل الثاني وليكن سطح ا ب
في ب ج مساو لسطح ا ج في ج ب والمربع الكاين من ب ج وسطح ا ب في ا ج
مساو لسطح ا ج في ج ب والمربع الكاين من ا ج من الشكل الثالث فمربع ا ب
مساو لمربعي ا ج و ج ب وضعف سطح ا ج في ج ب وذلك ما اردنا ان نبين

ه اذا انقسم خط ا ب المستقيم على نقطة ج فان ضعف
سطح ا ب في احد قسميه وليكن ب ج مع المربع الكاين من ا ج مساو للمربعين الكاينين
من خطي ا ب و ب ج برهانه ذلك لان خط ا ب انقسم على نقطة ج
فضعف سطح ا ج في ج ب مع المربعين خطي ا ج و ج ب مساو لمربع الكاين خط ا ب
من الشكل الرابع ونجعل مربع خط ب ج مشتركا وضعف سطح ا ج في ج ب مع الضعف
المربع ج ب اعني ضعف سطح ا ب في ب ج من الشكل الثالث ومربع ا ج مساو لمربعي
خطي ا ب و ب ج فضعف سطح ا ب في ب ج مع مربع ا ج مساو لمربعي خطي
ا ب و ب ج وذلك ما اردنا ان نبين

و اذا انقسم خط ا ب المستقيم على نقطة ج فان
اربعة امثال سطح ا ب في احد قسميه وليكن ب ج مع المربع الكاين من
القسم الثاني وهو ا ج مساو للمربع الكاين من ا ب و ب ج اذا صارا خطا

واحد برهانه

واحد برهانه ليكن خط ب د مساويا للخط ب ج فلان ا ب قد انقسم
على نقطة ج فمربعا خطي ا ب و ب ج اعني مربع ا ب و ب د مساو لضعف سطح ا ب
في ب ج مع مربع ا ج من شكل الخامس ونجعل ضعف سطح ا ب في ب ج اعني في
ب د مشتركا فاربعة امثال سطح ا ب في ب ج مع مربع ا ج مساو لمربعي خطي ا ب
و ب د مع ضعف سطح ا ب في ب د اعني مربع ا د من شكل الرابع فاربعة امثال
سطح ا ب في ب ج مع مربع ا ج مساو لمربع ا د اعني ا ب و ب ج وذلك ما اردنا ان نبين

ز اذا انقسم خط ا ب المستقيم على نقطة ج وكان اربعة امثال
سطح ا ب في احد قسميه فليكن مربع ب ج مع المربع الكاين من القسم الباقي
وهو ا ج مساو للمربع الكاين من ا د فان خط ا د مساو لخطي ا ب و ب ج
جميعا برهانه ان لم يكن كذلك فليكن ا ن مساويا لخطي ا ب و ب ج
جميعا فلان خط ا ب انقسم على نقطة ج فاربعة امثال سطح ا ب في ب ج مع
مربع ا ج مساو لمربع ا ن من الشكل الذي قبل هذا وقد كان اربعة امثال
سطح ا ب في ب ج مع مربع ا ج مساويا لمربع ا د فمربع ا ن مساو لمربع ا د فخط
ا ن مساو لخط ا د وهذا خلف فخط ا د مساو لخطي ا ب و ب ج جميعا وذلك
ما اردنا ان نبين

ح اذا انقسم خط ا ب المستقيم بقسمين متساويين على نقطة ج
وبقسمين غير متساويين على نقطة د فان سطح ا د في د ب مع المربع الكاين من ج د

مساويًا للمربع الكاين من نصف خط اب برهانه ذلك ان خطي اد و دب
مستقيمان وانقسم اد على ح فسطح اد في دب مساوٍ لسطحين احدهما
اح في دب والآخر حد في دب من الشكل الاول لكن سطح اح في دب مساوٍ
لسطح حب في دب لان خط اح مساوٍ لخط حب وسطح حب في دب مساوٍ
لسطح حد في دب ومربع دب من الشكل الثالث فسطح اد في دب مساوٍ لضعف
سطح حد في دب مع مربع دب ونجعل مربع حد مشتركا فسطح اد في دب مع مربع
حد مساوٍ لضعف سطح حد في دب ومربعي خط حد و دب لان ضعف سطح حد
في دب مع مربعي حد و دب مساوٍ لمربع حب من الشكل الرابع فسطح اد في دب
مع مربع حد مساوٍ لمربع حب الذي هو نصف خط اب وذلك ما اردنا ان نبين

ط اذا انقسم خط اب المستقيم على نقطتي ح و د وكان
سطح اد في دب مع المربع الكاين من حد مساوٍ للمربع الكاين من احد خطي
حب و اح فان خط اح مساوٍ لخط حب برهانه ان لم يكن كذلك
وكان سطح اد في دب مع مربع حد مساوٍ لمربع حب فليكن خط هح
مساويا لخط حب فلان خط هب قد انقسم بقسمين متساويين على نقطة
ح وقسمين غير متساويين على نقطة د فسطح هد في دب مع مربع حد مساوٍ
لمربع حب من الشكل الذي قبل هذا وسطح اد في دب ايضًا مع مربع حد
فيلقى مربع حد من الاشتراك فيبقى سطح هد في دب مساويا لسطح اد في دب

فخط اد مساوٍ لخط هد هذا خلف فخط اح مساوٍ لخط حب او كان سطح اد في
دب مع مربع حد مساويا لمربع اح و اح غير مساوٍ لسطح ب ح فليكن خط حز
مساويا للخط اح فسطح اد في دب مع مربع حد مساوٍ لسطح زد في دب مع مربع
حد لان كل واحد منهما مساوٍ لمربع اح ويلقى مربع حد المشترك فيبقى سطح اد في
دب مساوٍ لسطح زد في دب فخط اد مساوٍ لخط زد وهذا خلف فخط اح
مساوٍ لخط حب فهو مساوٍ له على الوجهين جميعا وذلك ما اردنا ان نبين

ى اذا انقسم خط اب المستقيم بنصفين على نقطة ح وكان خط بد
زيادة ما عليه فان سطح اد في دب مع مربع نصف خط اب المساوي لمربع حد
برهانه ليكن خط اه مساويًا لخط ب د فخط هد انقسم بقسمين متساويين
على نقطة ح وقسمين غير متساويين على نقطة ب فسطح هب في بد مع مربع حب الذي
هو نصف خطي اب مساوٍ لمربع حد من الشكل الثامن لكن خط هب مساوٍ
لخط اد فسطح اد في دب مع مربع نصف خط اب مساوٍ لمربع حد وذلك ما اردنا ان نبين

يا اذا انقسم خط اب على نقطة ح و بد زيادة ما عليه وكان سطح
اد في دب مع مربع احد خطي اح و حب مساويا لمربع حد فان خط اح مساوٍ لخط
حب برهانه ليكن اه مساويا لـ بد فخط هد انقسم على نقطتي ح و ب
وكان سطح هب في بد اعني اد في دب مع مربع حب او سطح اد في اه اعني اد
في دب ايضا مع مربع اح مساوٍ لمربع حد فخط حه مساوٍ لخط حد من التاسع وهذا

مساوٍ اد فيبقى اح مساويًا حب وذلك ما اردنا ان نبين

يب اذا انقسم خط اب بقسمين متساويين على نقطة
ح وقسمين غير متساويين على نقطة د فان المربعين الكاينين من اد و دب مساوٍ
لضعف المربع الكاين من نصف خط اب مع المربع من حد برهانه ان خط اد
انقسم على نقطة ح فمن الشكل الرابع مربع اد مساوٍ لمربعين اح و حد مع ضعف سطح اح في
حد اعني ضعف سطح بح في حد فنجعل مربع دب مشتركا فمربعا اد و دب
مساوٍ لمربعي اح و حد مع ضعف سطح بح في حد ومربع دب لكن ضعف سطح بح
في حد مع مربع دب مساوٍ لمربعي خطي بح و حد من الشكل الخامس مربعا خطي
اد و دب مساوٍ لمربعي خطي اح و حب اعني ضعف مربع نصف خط اب وضعف
مربع حد فمربعا اد و دب مساوٍ لضعف مربع نصف خط اب مع ضعف مربع حد
وذلك ما اردنا ان نبين

يج اذا انقسم خط اب المستقيم على نقطتي ح و د
وكان المربعان الكاينان من قسمي اد و دب مساويان لضعف لمربع من
احد خطي اح و حب مع ضعف المربع الكاين من خط حد فان خط اح مساوٍ لخط
حب برهانه ذلك ان لم يكن كذلك وكان مربعا اد و دب مساويا لضعف
مربعي اح و حد فليكن هح مساويا الخط حب فلان خط اه انقسم بقسمين متساويين
على نقطة ح وقسمين غير متساويين على نقطة د فمربعا خطي اد و ده مساوٍ لضعف مربعي

خطي اح و حد من الشكل الذي قبل هذا ومربعا خطي اد و دب قد كان مساويا
لضعف مربعي خطي اح و حد فمربعا خطي اد و ده مساوٍ لمربعي خطي اد و دب و
يلقى مربع اد المشترك فيبقى مربع ده مساويا المربع دب فخط هد مساوٍ لخط دب
وهذا خلف فخط اح مساوٍ لخط حب او كان مربعا خطي اد و دب مساويا
لضعف مربعي خطي زح و حد و زا غير مساوٍ حب فليكن خط بح مساويا للخط
اح فمربعا خطي بد و دز مساوٍ لمربعي خطي اد و دب لان كل واحد من
هما مساوٍ لضعف مربعي خطي بح و حد ونلقى مربع بد المشترك فيبقى مربع زد
مساويا المربع اد فخط زد مساوٍ لخط اد وهذا خلف فخط اح مساوٍ لخط حب
فهو مساوٍ له في الوجهين جميعا وذلك ما اردنا ان نبين

يد اذا انقسم خط اب المستقيم بنصفين على نقطة ح وكان خط بد
زيادة ما عليه فان المربعين الكاينين من خطي اد و دب مساوٍ لضعف
المربع الكاين من نصف خط اب مع ضعف المربع الكاين من خط حد برهانه
ليكن اه مساويا لـ بد فخط هد انقسم بقسمين متساويين على نقطة ح و
قسمين غير متساويين على نقطة ب فمربعا خطي هب و بد اعني مربعي خطي
اد و دب مساوٍ لضعف مربع نصف خطي هد اعني ضعف مربع خط حد مع
ضعف مربع خط حب الذي هو نصف خط اب من الشكل الثاني عشر فمربعا
خطي اد و دب مساوٍ لضعف مربع نصف خط اب وضعف مربع حد وذلك ما اردنا ان نبين

يه اذا انقسم خط اب المستقيم على نقطة ج وخط ب د زيادة ما عليه
وكان المربعان الكاينان من خطى اد ود ب مساو يا لضعف المربع الكاين
من احد خطى اج وج ب مع ضعف المربع الكاين من ج د فان خط اج
مساو لخط ج ب برهانه ليكن خط اه مساويا لخط ب د فلان خط
ه د انقسم على نقطتى اج وكان مربعا خطى ه ب و ب د اعنى مربعى خطى اد ود ب
مساو لضعف مربعى خطى ج ب ج د ومربعى خطى د ا ا ه اعنى مربعى خطى اد ود ب
مساو لضعف مربعى اج وج د فخط ه ج مساو ب ط د من الشكل الثالث عشر ا ن ب ين
وخط اه مساو لخط ب د فيبقى خط اج مساو لخط ج ب وذلك ما اردنا



يو اذا انقسم خط اب المستقيم على نقطتى ج د وكانت خط اج مساو
لخط د ب وانقسم خط ج د على نقطة ه فان سطح اد فى احد خطى د ب واج
مع سطح ج ه فى ه د مساو لسطح اه فى ه ب برهان ذلك ان خط ج د
انقسم بنصفين على نقطة ه فظاهر انه كما قلنا وان لم ينقسم عليها بنصفين
فليكن النقطة التى ينقسم عليها ز فلان خط اب انقسم بقسمين متساويين
على نقطة ز وقسمين غير متساويين على نقطة ه فسطح اه فى ه ب مع مربع
ز ه مساو لمربع ز ب من الشكل الثامن ومربع ز ب مساو لسطح اد
فى د ب مع مربع ز د فسطح اه فى ه ب مع مربع ز ه مساو لسطح اد فى د ب
مع مربع ز د لكن مربع ز د مساو لسطح ج ه فى ه د مع مربع ز ه لان خط ج د

انقسم

ه ج وخط ه ج اطول من خط اه واقول ان خطين فقط يكونا عن جنبتى خط
ه د الاقصر متساويان برهانه انا نقيم على نقطة ط من خط ط ه زاوية مثل زاوية
اط ه وهى زاوية ه ط ب ونخرج خط ه ب فخط اط مثل خط ط ب ونجعل خط
ط ه مشتركا فخطا اط وط ه مثل خطى ب ط وط ه وزاوية اط ه مثل زاوية
ه ط ب فقاعدة اه مثل قاعدة ه ب واقول ايضا انه ليس يمكن ان
يخرج من نقطة ه الى الخط المحيط مثل خط اه الا خط ه ب فان امكن فليكن
خط ه ك ونخرج خط ط ك ونخط اط مثل خط ط ك ونجعل خط ط ه مشتركا
فخطا اط وط ه مثل خطى ك ط وط ه وقاعدة اه مثل قاعدة ه ك فزاوية اط ه
مثل زاوية ك ط ه ولكن زاوية اط ه مثل زاوية ب ط ه فزاوية ك ط ه
مثل زاوية ب ط ه العظمى مثل الصغرى هذا خلف فليس يمكن ان تخرج من نقطة
ه خط اخرى مثل احد خطى اه وه ب غيرهما فخطا اه وه ب اللذان هما
من جنبتى الاقصر فقط متساويان وذلك ما اردنا ان نبين

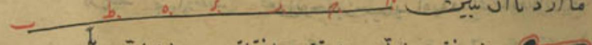


يح كل نقطة خارجة من دايرة تخرج منها خطوط الى الداير
فان الطول ما دخل الداير وقطعها من الخطوط هو الذى
يجوز على المركز وما قرب اليه من الخطوط فهو اطول مما بعد منها
وقصر الخطوط التى تنتهى الى الدايرة ولا يدخلها هو الخط الذى بين النقطة
وبين طرف القطر وما قرب منه من الخطوط الباقية اقصر مما بعد منه وخطان

فقط عن جنبتى الاقصر متساويان مثاله انه قد خرج من نقطة ج الى داير اب خطوطا
وهى ج د وج ه وج ز وج ا والخط الذى يجوز على المركز خط ج د فاقول ان
اطول الخطوط الداخلة لداير اب خط ج د الذى هو جايز بالمركز وان خط
ج ه اطول من خط ج ز وان خط ج ز اطول من خط ج ا وان اقصر الخطوط التى خارجة
خط ج ح الذى بين النقطة وبين الطرف القطر وان خط ج ك اقصر من خط
ج ل وخط ج ل اقصر من خط ج ط وخطان فقط عن جنبتى خط ج ح
الاقصر متساويان برهانه انا نجعل المركز نقطة م ونخرج منها خطوط م ه و
م ز وم ا وم ط وم ل وم ك فخطا م ه وم ج مجموعين اطول من خط ج ه وخط
م ه مثل خط م د فخط د ج اطول من خط ه ج وخط م ه مثل خط م ز ونجعل خط
م ج مشتركا فخطا م ه وم ج مثل خطى ز م وم ج وزاوية ه م ج اعظم
من زاوية ز م ج فقاعدة ج ه اطول من قاعدة ج ز وكذلك تبين
ان خط ز ج اطول من خط ج ا وايضا فان خطى م ك وك ج اطول من خط
م ج وخط م ك مثل خط م ح فيبقى خط ك ج اطول من خط ح ج و ا ج اقصر
من ك ج ودنى مثلث ل م ج ضلعان قايمان على قاعدة م ج وهما ضلعا
م ك وك ج وقد التقيا فى داخله فخطا م ل ول ج اطول من خطى م ك وك ج فاما
خط م ك مثل م ل فيبقى خط ل ج اطول من خط ج ك وكذلك ايضا تبين
ان خط ج ط اطول من خط ج ل فاطول الخطوط الداخلة خط ج د ثم خط

ج ه الطول

ز د وا ز مساوى لد ب ود ب انقسم على نقطة ه فسطح اه فى ه ب مع
سطح ز ه فى ه د مساو لسطح اد فى د ب من الشكل الذى قبل هذا وقد كان
ايضا سطح اه فى ه ب مع سطح ج ه فى ه د مساويا لسطح اد فى د ب فيكون
سطح اه فى ه ب مع سطح ز ه فى ه د مساويا لسطح اه فى ه ب مع سطح ج ه فى
ه د ويلقى سطح اه فى ه ب المشتركات فيبقى سطح ز ه فى ه د مساويا لسطح ج ه فى
ه د فخط ز ه مساو لخط ج ه وهذا خلف فخط اج مساو لخط د ب او كان
سطح اه فى ه ب مع سطح ج ه فى ه د مساويا لسطح اد فى د ب فان اج كما بينا
كما بينا ان خط اج مساو لخط د ب مساوية على الوجهين جميعا وذلك
ما اردنا ان نبين



ك اذا انقسم خط اب المستقيم على نقطتى ج د وكان خط اج مساو
لخط د ب وكان خط ب ه زيادة ما عليه فان سطح اه فى ه ب مع سطح اج فى احد خطى
د ب واج مساو لسطح ج ه فى ه د برهانه ليكن خط از مساويا لخط ب ه فخط ز ه
انقسم على نقطتى ج د وز ج مساو لخط د ه فخط ز ه انقسم على ب فسطح ز ب في
اعنى اه فى ه ب مع سطح ز ب في ب ه اعني ز ا في ا ب مساو لسطح ز د في د ه
اعني اج في ج ه من الشكل الثامن عشر فسطح اه في ه ب مع سطح اج فى احد سطحى
خطى اج ود ب مساو لسطح ج ه في ه د وذلك ما اردنا ان نبين



كا اذا انقسم خط اب المستقيم على نقطتى ج د وخط ب ه زيادة ما عليه

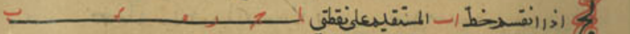
وكان سطح اه في ه ب مع سطح ار في احد خطي ر ب و اح مساويًا لسطح ح ه في ه ر
فان خط اح مساوٍ لخط ر ب برهانه انه ان لم يكن كذلك وكان سطح اه في ه ب
مع سطح ار في ر ب مساويًا لسطح ح ه في ه ر فليكن خط ار مساويًا لخط ب ر فلان
خط اب انقسم على نقطتي ر و و ا ر مساوٍ لـ ب و بزيادة ما عليه فسطح اه في ه ب
مع سطح ار في ر ب مساوٍ لسطح ر ه في ه ر من الشكل الذي قبل هذا وقد كان سطح
اه في ه ب مع سطح ار في ر ب مساويًا لسطح ح ه في ه ر فيكون سطح ر ه في ه ر مساويًا لسطح
ح ه في ه ر فخط ر ه مساوٍ لخط ح ه وهذا خلف فخط اح مساوٍ لخط ر ب او كان سطح
اه في ه ر مع سطح ر ا في اح مساوٍ لسطح ح ه في ه ر فانا قد نبين بالتدبير المتقدم
ان خط اح مساوٍ لخط ر ب فعلى الوجهين جميعا يساويه وذلك ما اردنا ان نبين



كب اذا انقسم خط اب المستقيم على
نقطتي ح ر وكان اح مساويًا لـ ر ب وانقسم حر على نقطة ه فان المربع الكاين من خط
اه مع المربع الكاين من احد خطي ر ب و اح مساوٍ للمربعين الكاينين من خطي اه و ه ب
مع ضعف سطح ح ه في ه ر برهانه ان خط ذلك انقسم بنصفين على نقطة ه
فظاهر كما قلنا فان لم ينقسم عليها بنصفين فلتكن نقطة التي تقسم عليها نقطة
ر فلان اب انقسم بقسمين متساويين على نقطة ر وبقسمين غير متساويين
على نقطة ه فمربعا خطي ار و ر ب مساوٍ لضعف المربعين خطي ار و ر ه من الشكل
التاسع عشر وضعف مربع ر ه مساوٍ لضعف سطح ح ه في ه ر مع ضعف مربع ر ه من الشكل الثامن

لان جد

لان جد انقسم بقسمين متساويين على نقطة ر و قسمين غير متساويين على نقطة
ه فمربعا خطي ار و ر ب مساوٍ لضعف مربعي خطي ار و ر ه وضعف سطح ح ه في ه ر يكون
ضعف مربعي خطي ار و ر ه مساوٍ لمربعي خطي اه و ه ب من الشكل الثاني عشر فمربعا خطي
ار و ر ب مساوٍ لمربعي خطي اه و ه ب مع ضعف سطح ح ه في ه ر وذلك ما اردنا ان نبين



كج اذا انقسم خط اب المستقيم على نقطتي
ح ر وانقسم خط حر على نقطة ه وكان المربع الكاين من خط ار مع المربع الكاين
من احد خطي ر ب و اح مساوٍ للمربعين الكاينين من خطي اه و ه ب مع ضعف
سطح ح ه في ه ر فان خط اح مساوٍ لخط ر ب برهانه انه ان لم يكن كذلك
وكان مربعا خطي ار و ر ب مساويا لمربعين خطي اه و ه ب مع ضعف سطح ح ه
في ه ر فليكن ار مساويًا لـ ب فلان خط اب انقسم على نقطتي ر ر و ا ر مساوٍ
لـ ب وخط ر ر وانقسم على نقطة ه ومربعا خطي ار و ر ب مساوٍ لمربعي خطي اه و
ه ب مع ضعف سطح ر ه في ه ر من الشكل الذي قبل هذا وقد كان مربعا ار و ر ب
مساويًا لمربعين اه و ه ب مع ضعف سطح ح ه في ه ر ومربعا خطي اه و ه ب مع ضعف
سطح ر ه في ه ر مساوٍ لمربعي خطي اه و ه ب مع سطح ح ه في ه ر ويلقى مربعي اه و ه ب
المشتركين ويبقى ضعف سطح ر ه في ه ر مساويًا لضعف سطح ح ه في ه ر فيكون ر ه
مساويًا ح ه فهذا خلف فخط اح مساوٍ لخط ر ب او كان مربعا خطي ر ا و اح
مساويًا لمربعي خطي اه و ه ب مع ضعف سطح ح ه في ه ر و اح غير مساوٍ لـ ر ب فليكن

خط ر ط مساوٍ لخط اح فمربعا خطي اه و ه ط مع ضعف سطح ح ه لمربعي خطي اه و ه ب
مع ضعف سطح ح ه في ه ر لان كل واحد منهما مساوٍ لمربعي خطي ر ا و اح ونلقي مربع اه
مع ضعف سطح ح ه في ه ر المشترك فيبقى مربع ه ط مساويًا لمربع ه ب فخط ه ط مساوٍ
لخط ه ب وهذا خلف فخط اح مساوٍ لخط ر ب فهو مساوٍ له على وجهين
جميعا وذلك ما اردنا ان نبين

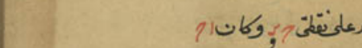


كد اذا انقسم خط اب المستقيم
على نقطة ح و اح مساوٍ لـ ح ب وانقسم احد خطي اح و ح ب على نقطة ه فان
المربعين الكاينين من خطي اه و ه ب مساوٍ للمربع الكاين من خط اح مع المربع الكاين
من احد خطي ر ب و اح وضعف سطح ح ه في ه ر برهانه ليكن خطي حد من
منقسمًا بنصفين على نقطة ر فلان خط اب انقسم بقسمين متساويين على
نقطة ر وقسمين غير متساويين على نقطة ه فمربعا خطي اه و ه ب مساوٍ لضعف
مربعي خطي ار و ر ه من الشكل الثاني عشر ليكن ضعف مربع ر ه مساوٍ لضعف
سطح ح ه في ه ر وضعف مربع ر ر من الشكل العاشر لان حد انقسم بنصفين
على نقطة ر و ر ه زيادة ما عليها فمربعا خطي اه و ه ب مساوٍ لضعف
مربعي خطي ار و ر ه اعني مربعي خطي ار و ر ب من الشكل الثاني عشر مع ضعف
سطح ح ه في ه ر فمربعا اه و ه ب مساوٍ لمربعي خطي ار و ر ب مع ضعف سطح ح ه
في ه ر وذلك ما اردنا ان نبين



كه

كه اذا انقسم خط اب المستقيم على نقطتي ح ر وانقسم احد خطي
اح و ر ب على نقطة ه وكان مربعا خطي اه و ه ب مساويا لمربع ار مع مربع احد
خطي ر ب و اح وضعف سطح ح ه في ه ر فان خط اح مساوٍ لخط ر ب برهانه
انه ان لم يكن كذلك وكان مربعا خطي اه و ه ب مساويًا لمربعي خطي ار و ر ب
مع ضعف سطح ح ه في ه ر فليكن خط ار مساويًا لخط ر ب فلان خط اب
انقسم على نقطتي ر ر و ا ر مساوٍ لـ ر ب و ر ب انقسم على نقطة ه فمربعا خطي
اه و ه ب مساوٍ لمربعي خطي ار و ر ب مع ضعف سطح ر ه في ه ر من الشكل الذي
قبل هذا وقد كان مربعا خطي اه و ه ب مساويًا لمربعي ار و ر ب وضعف
سطح ح ه في ه ر فمربعا خطي ار و ر ب مع ضعف سطح ر ه في ه ر مساوٍ لمربعي خطي
ار و ر ب وضعف سطح ح ه في ه ر ويلقى مربع ار و ر ب المشتركين فيبقى ضعف سطح
ر ه في ه ر مساويًا لضعف سطح ح ه في ه ر فخط ر ه مساوٍ لخط ح ه وهذا خلف
فخط اح مساوٍ لخط ر ب او كان مربعا خطي اه و ه ب مساويا لمربعي خطي
ر ا و اح وضعف سطح ح ه في ه ر فانا لمثل ان نرسم المتقدم فيظهر ان خط اح
مساوٍ لخط ر ب فيساويه على الوجهين جميعا وذلك ما اردنا ان نبين



كو اذا انقسم خط اب المستقيم على نقطتي ح ر وكان اح
مساويًا لـ ر ب وكان خط ب ه زيادة ما عليه فان المربعين الكاينين
من خطي اه و ه ب مساوٍ للمربعين الكاينين من خطي ح ه و ه ر مع ضعف سطح ار في رح

خطي رب و اح برهانه ليكن خط از مساويا لخط به فلان خط ده نقسم على نقطتي حر ورح مساوٍ لده وانقسم ره على نقطة ب فمربعا خطي رب و به مساوٍ لمربعي خطي زر و ره مع ضعف سطح حب في بر من الشكل الرابع والعشرين ليكن خط رب مساوٍ لخط اه وخط رر مساوٍ لخط حه وخط حب مساوٍ لخط ار فمربعا خطي اه وهب مساوٍ لمربعي خطي حه و ه ر مع ضعف سطح ار في احد خطي اح و رب وذلك ما اردنا ان نبين

كف اذا انقسم خط اب المستقيم على نقطتي حر وكان خط به زيادت ما عليه وكان المربعان الكاينان من خطي اه وهب مساوٍ لمربعين الكاينين من خطي حه وهر مع ضعف سطح ار في احد خطي رب واح فان اح مساوٍ لرب برهانه ان لم يكن كذلك وكان مربعا خطي اه وهب مساوٍ لمربعي خطي حه وهر وضعف سطح ار في رب فليكن خط از مساويا لخط رب فلان خط اب انقسم على نقطتي رر في ار مساوٍ لرب و به زيادت ما عليه فمربعا خطي اه وهب مساوٍ لمربعي خطي زه وهر مع ضعف سطح ار في رب من الشكل الذي قبل هذا وقد كان مربعا خطي اه وهب مساوٍ لمربعي خطي حه وهر مع ضعف سطح ار في رب فمربعا خطي زه وهر مع ضعف سطح ار في رب مساوٍ لمربعي حه وهر مع ضعف سطح ار في رب ويلقى مربع ره مع ضعف سطح ار في رب المشترك فيبقى مربع زه مساويا لمربع حه فخط زه

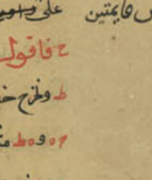
مساوٍ

مساوٍ لخط حه وهذا خلف فخط اح مساوٍ لخط رب او كان مربعا خطي اه وهب مساويا لمربعي خطي حه وهر وضعف سطح ر في اح فانا نذكر التدبير المتقدم فيظهر ان اح مساوٍ لرب فيساويه على وجهين جميعا وذلك ما اردنا ان نبين

هذا اخر ما وجد من زيادات ابي سهل على المقالة الثانية من كتاب اقليدس في الاصول والحمد لله رب العالمين بسم الله الرحمن الرحيم

المقالة الثالثة الدواير المتساوية هي التي اقطارها متساوية بعضها لبعض والتي يكون الخطوط التي تخرج من مراكزها الى الخطوط المحيطة بها متساوية بعضها لبعض ✠ والخط المستقيم الذي يقال له مماس للدايرة هو الذي يلقى الدايرة واذا اخرج على الجهتين اخرجا لم يقطعها ✠ والدواير التي يقال ان بعضها مماس لبعض هي التي يلقى بعضها بعضا فلا يتقاطع ✠ ويقال ان بعد الخطوط المستقيمة من المركز في الدايرة متساوي اذا كانت الاعمدة المستخرجة اليها من المركز متساوية ✠ والخط الذي يقال ان بعده من المركز اعظم هو الذي يكون العمود الواقع عليه اعظم ✠ وقطعة الدايرة هي شكل يحيط به خط مستقيم وقوس من الخط المحيط بالدايرة ✠ وزاوية قطعة الدايرة هي التي يحيط بها خط مستقيم وقوس من الخط المحيط بالدايرة والزاوية التي في قطعة الدايرة هي التي يحيط بها خطان مستقيمان يوصلان بين نقطة فيها كيف ما اتفقت على قوس القطعة وبين طرفي الخط المستقيم الذي هو قاعدة القطعة اذا جاز الخطان المستقيمان المحيطان بالزاوية قوسا فان الزاوية ن

يقال لها التي على تلك القوس ✠ وقطاع الدايرة هو الشكل يحيط به خطان مستقيمان يحيطان بزاوية على مركز دايرة وقوس يجوزها ذلك الخطان من الدايرة وقطع الدواير المتشابهة هي التي تقبل زوايا متساوية ✠ ا نريد ان نجد مركز دايرة مفروضة فلتكن الدايرة المفروضة دايرة اب ونريد ان نجد مركزها فنخط فيها وترا كيف ما وقع وهو خط حر ونقسمه بنصفين على نقطة ه ونخرج من نقطة ه خط اه على زاويتين قايمتين من خط حر ونخرجه الى نقطة ب ونقسم خط اب بنصفين على نقطة ح فاقول ان نقطة ح مركز الدايرة لا يمكن غيره فان امكن فليكن المركز نقطة ط ونخرج خطوط طح وطه وطر فخط حه مثل خط هر ونجعل خط هط مشتركا فخطا حه وهط مثل خطي ره وهط وقاعدة حط مثل قاعدة طر فزاوية حهط مثل زاوية رهط فهما اذن قايمتان وزاوية ره ا ايضا قايمة فزاويتا رهط وره ا متساويتان العظمى مثل الصغرى هذا خلف فليس ط مركز الدايرة ولا غيرها من النقط سوى نقطة ح وذلك ما اردنا ان نبين



ب اذا يعلم على الخط المحيط بالدايرة نقطتان واخرج من احدهما خط مستقيم الى الاخرى فانه يقع في داخل الدايرة مثاله انا نعلم على دايرة اب نقطتي حر ونخرج خط حر مستقيما فاقول انه قد وقع في داخل الدايرة لا يمكن غيره فان كان يمكن فليقع خارجا منها مثل خط حهر فليكن مركز الدايرة نقطة د ونخرج خطي دح ودر ونخرج من نقطة د الى قوس حب ر

خط دب

خط دب كيف ما وقع ونخرجه الى نقطة ه فزاوية ده ر اعظم من زاوية دحه لانها خارجة عن مثلث دحه ولكن زاوية دحه مثل زاوية دره لان ضلع دح مثل ضلع در فزاوية ده ر اعظم من زاوية دره والزاوية العظمى من كل مثلث يوتره الضلع الاعظم فضلع در الاطول من ضلع ده ويكن خط دز مثل خط زب فخط دب الاطول من خط ده الاقصر هذا خلف فقد استبان ان الخط المستقيم الذي يخرج من نقطة ح الى نقطة ر لا يقع خارجا من الدايرة وكذلك ايضا نبين انه لا يقع على المحيط بها فهو يقع في داخلها مثل خط حر وذلك ما اردنا ان نبين

قال ابو علي ان وقع خط زر على استقامة خط حر حتى يكون خط حزر خطا واحدا مستقيما وذلك يكون منهما وقع نقطتا حر على نصف محيط الدايرة حبر المركز فقد احاط بسطح خطان مستقيمان وهما حر و حهر وذلك لا يمكن



ح اذا وقع وتر في دايرة على غير المركز وخرج من المركز خط فقطع الوتر بنصفين فانه يقطعه على زاوية قايمة وان قطعه على زاوية قايمة فانه يقطعه بنصفين مثاله انه وقع في دايرة اب وتر حر على غير المركز والقطر خط اب فاقول ان خط اب ان قطع خط حر بنصفين فانه قطعه على زاوية قايمة و ان قطعه على زاوية قايمة قطعه بنصفين فاقول انه يقطعه على زاوية قايمة برهانه انا نجعل المركز نقطة ر ونخرج خطي رح ورر فخط حه مثل خط هر ونجعل خط هر مشتركا فخطا حه وهر مثل خطي ره وهر وقاعدة

جز مثل قاعدة دز فزاوية جهز مثل زاوية زهز فهما اذاً قايمتان فقد قطع خط اب خط جد على زاوية قايمة وايضاً فليقطع خط اب خط جد على زاوية قايمة فاقول انه يقطعه بنصفين برهانه ان خط جز مثل خط دز فزاوية زجد مثل زاوية زدج ولكن زاوية جهز وزاوية دهز قايمتان فزاويتا زجه وجهز من مثلث دجه مثل زاويتي زده وزهد من مثلث زده وضلع جز مثل ضلع زد وزه مشترك فالضلعان الباقيان وهما ضلعا جه ده متساويان فقد قطع خط اب خط جد بنصفين وذلك ما اردنا ان نبين

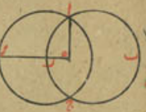


د كل وترين في دايرة يقطع احدهما الآخر بنصفين ولا يجوزان على المركز فليس يقطع كل واحد منهما الآخر بنصفين مثاله ان وتري جد ده في دايرة اب فقطع احدهما الاخر على نقطة ح وليس يجوزان على المركز فاقول انه لم يقطع كل واحد منهما الآخر بنصفين ولا يمكن ذلك فان امكن فليتقاطعا على نقطة ح بنصفين نصفين وليكن المركز نقطة ط ولنخرج خط طح فقد خرج من المركز خط الى نقطة ح وقطع خط جد بنصفين فهو يقطعه على زاوية قايمة فزاوية دحط قايمة وايضاً فان خط طح قطع خط هز بنصفين فقد قطعه على زاوية قايمة فزاوية هحط قايمة وزاوية دحط مثل زاوية هحط الصغرى مثل الكبرى هذا خلف فقد استبان ان وتري جد هز لم يقطع كل واحد منهما الاخر بنصفين وذلك ما اردنا ان نبين



شكل ه

ه كل دايرتين يقطعان فليس مركزهما بواحد مثاله دايرتي اب و جد يتقاطعان على نقطتي اج فاقول ان مركزهما ليسا بواحد فان امكن فليكن مركزهما نقطة ه فنخرج خط اه ونخرج من نقطة ه خط هز الى قوس جز كيف ما وقع فنقطة ه مركز الدايرة اب فخط اه مثل خط هد وخط هز اطول من خط اه وايضاً فان نقطة ه مركز دايرة جد فخط اه مثل خط هز ولكن خط اه مثل خط هد وقد كان تبين انه اطول منه هذا خلف فليس مركزا الدايرتين بواحد وذلك ما اردنا ان نبين



يتماسان ه

و كل دايرتين متماستين كاينا فليس مركزهما بواحد مثاله ان دايرتي اب و اج يماسان على نقطة ا فاقول ان مركزيهما ليس بواحد ولا يمكن غيره فان امكن فليكن مركزاهما نقطة د ونخرج اد ونخرج من نقطة د خطاً الى دايرة اب كيف ما وقع وهو خط دب فنقطة د مركز دايرة اب فخط اد مثل خط دب ونقطة د مركز دايرة اج فخط اد مثل خط دج وخط اد قد كان مثل خط دب فخط دب مثل خط دج الا الاطول الاقصر هذا خلف فقد استبان ان كل دايرتين يتماسان فليس مركزاهما بواحد وذلك ما اردنا ان نبين



ز كل نقطة في دايرة غير المركز يخرج منها خطوط الى الخط المحيط فان اطولها الذي يجوز على المركز واقصرها تمام القطر من تلك النقطة

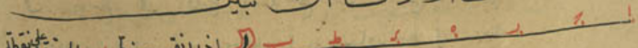
وما قرب من الخط الذي يجوز على المركز فهو اطول مما بعد منه وخطان نقطا عن جنبتي الخط الاقصر متساويان. مثاله انه قد خرج من نقطة ه من دايرة اب وهي غير المركز خطوط الى الخط المحيط وهي خطوط هد وهج وها وهز وهط هو الخط الذي يمر بالمركز وهد هو تمام القطر فاقول ان خط هج اطولها واقصرها خط هد وهو تمام القطر واما الخطوط الباقية فان خط هز منها اطول من خط هح وخط هح اطول من خط ها وخطان نقطا عن جنبتي خط هد الاقصر متساويان برهانه انا نجعل المركز نقطة ط ونخرج الخطوط طد وطح وطا ولكل ضلعين من مثلث اي ضلعين كانا فهما اطول من الضلع الباقي فخطا زط وطه اطول من خط هز وخط زط مثل خط طج فخط جه اطول من خط هز وخط زه مثل خط طح وخط طه مشترك فخطا زط وطه مثل خطي حط وطه وزاوية زطه اعظم من زاوية حطه فقاعدة زه اطول من قاعدة حه وكذلك ايضاً تبين ان خط حه اطول من خط اه وايضاً فان خطي اه وهط مجموعين اطول من خط اط وخط اط مثل خط طد فخطا اه وهط مجموعين اطول من خطي طه وهد فيلقى خط طه المشترك فيبقى خط اه اطول من خط هد والاطول الخطوط التي تخرج من نقطة ه هو خط هج الذي جاز على المركز واقصرها خط هد الذي هو تمام القطر والباقية فما قرب منها من خط هج اطول مما بعد فخط زه اطول من خط

انقسم بقسمين متساويين على نقطة ز وقسمين غير متساويين على نقطة ه فسطح از في زب مع سطح جه في هز ومربع زه مساوٍ لسطح اه في هب ومربع زه ويلقى مربع زه المشترك فيبقى سطح اه في هب مع سطح جه في هز مساوياً السطح اه في هب وذلك ما اردنا ان نبين

يب اذا انقسم خط اب المستقيم على نقطتي جد وانقسم خط جد على نقطة ه وكان سطح اج في احد خطي جب و اج مع سطح جه في جه مساوياً السطح اه في هب فان خط اج مساوٍ لخط دب برهانه ان لم يكن كذلك وكان سطح اج في جب مع سطح جه في هد مساوياً لسطح اه في هب فليكن خط اد مساوياً الخط زب فلان خط اب انقسم على نقطتي زد و اد مساوٍ لـ زب و زد انقسم على نقطة ه فسطح از في زب مع سطح زه في هد مساوٍ لسطح اه في هب وقد كان وسطح اج في جب مع سطح جه في هد مساوياً السطح اه في هب فيكون سطح از في زب مع سطح زه في هد مساوياً لسطح اج في جب مع سطح جه في هد ويلقى سطح از في زب المشترك فيبقى سطح زه في هد مساوياً لسطح جه في هد ~~مساوياً السطح اه في هب~~ فخط زه مساوٍ لخط جه وهذا خلف فخط اج مساوٍ لخط زب او كان سطح اج في اج مع سطح جه في هد مساوياً السطح اه في هب و اج غير مساوٍ لـ زب فليكن خط دط مساوياً الخط اج فسطح اج في جب مع سطح جه في هط مساوٍ لسطح اه في هط وقد كان سطح اج في جب مع سطح جه في هد مساوياً لسطح اه في هب فيكون سطح اه في هط مساوياً لسطح اه في هب فخط هط مساوٍ لخط

ه ب وهذا خلف فخط ا ح مساوٍ لخط د ب فهو مساوٍ له على الوجهين جميعا وذلك

ما اردنا ان نبين



يح اذا انقسم خط ا ب المستقيم على نقطتي

ح د وكان خط ا ح مساويا لخط د ب فان قسم احد خطي من ا د و د ب على نقطة ه

فان سطح ا ه في ه ب مع سطح ح ه في ه د مساوٍ لسطح ا د في احد خطي د ب و ا ح برهانه

ليكن خط ح د منقسما بنصفين على نقطة ز فلان خط ا ب انقسم بقسمين متساويين

على نقطة ز وبقسمين غير متساويين على نقطة ه فسطح ا ه في ه ب مع سطح مربع ز ه مساوٍ لمربع

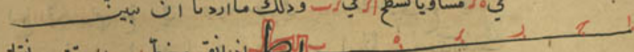
ز ب من الشكل الثامن وليكن مربع ه د مساوٍ لسطح ح ه في ه د مع مربع ز د من الشكل العاشر

لان ح د انقسم بنصفين على نقطة ز و د ه زيادة ما فسطح ا ه في ه ب مع سطح ح ه في ه د

ومربع ز د مساوٍ لمربع ز ب فسطح ا ه في ه ب مع سطح ح ه في ه د ومربع ز د مساوٍ لسطح

ا د في د ب مع مربع ز د ونلقي مربع ز د المشترك فيبقى سطح ا ه في ه ب مع سطح ح ه

في ه د مساويا لسطح ا د في د ب وذلك ما اردنا ان نبين



يط اذا انقسم خط ا ب المستقيم على نقطتي

ح د وانقسم احد خطي ا ح و د ب على نقطة ه وكان سطح ا ه في ه ب مع سطح ح ه

في ه د مساويا لسطح ا د في احد خطي د ب و ا ح فان خط ا ح مساوٍ لخط د ب

برهانه انه ان لم يكن كذلك وكان سطح ا ه في ه ب مع سطح ح ه في د

مساويا لسطح ا د في د ب فليكن ا د مساويا لـ ب فلان خط ا ب انقسم على نقطتي

زود ار

م ح اطول من خط م د ثم خط م د اطول من خط م ا واقصر الخطوط الخارجة

خط م ح ثم خط م ك اقصر من خط م ل ثم خط م ل اقصر من م ط واقول

ان خطين فقط عن جنبتي خط م ح الاقصر متساويان برهانه انا نعمل

على نقطة م من خط م ح زاوية ن م ح مثل زاوية ك م ح ونخرج خط م ن

فخط ك م مثل خط ن م ونجعل خط م ح مشتركا فخطا ك م و م ح مثل خطي

م ن و م ح وزاوية ك م ح مثل زاوية ن م ح فقاعدة ك ح مثل قاعدة

ح ن فاقول انه لا يخرج من نقطة ح خط آخر مثل كل واحد من خطي

ك ح و ن ح فان امكن فليخرج مثل احدهما وهو خط ح س ونخرج من

نقطة م خطا الى نقطة س فخط ك م مثل خط م س ونجعل خط م ح مشتركا

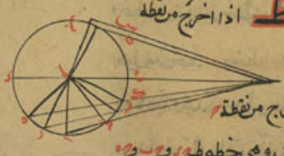
فخطا ك م و م ح مثل خطي س م و م ح وقاعدة ك ح مثل قاعدة ح س

فزاوية ح م ك مثل زاوية ح م س وقد كانت زاوية ح م ك مثل

زاوية ح م ن فزاوية ح م س مثل زاوية ح م ن الكبرى مثل الصغرى

هذا خلف فليس يمكن ان نخرج من نقطة ح خط آخر مثل خط ح ك

غير خط ب ح وذلك ما اردنا ان نبين **ط** اذا اخرج من نقطة



في دايرة اكثر من خطين الى الخط المحيط وكانت

متساوية فان النقطة مركز الدايرة مثاله انه يخرج من نقطة ح

من دايرة ا ب خطوط متساوية اكثر من خطين وهي خطوط ح د و ح ب و ح ه

فاقول ان نقطة ح مركز الدايرة ا ب برهانه انا نخرج خطي د ب و ب ه ونقسم خطي

د ب و ب ه بنصفين على نقطتي ح ط ونخرج خطي ح د و ح ح وننفذهما الى الخط المحيط

فخط د ر مثل خط ر ب ونجعل خط د ح مشتركا فخطا د د و د ح مثل خطي ب د و د ح

وقاعدة ح د مثل قاعدة ح ب وزاوية د د ح مثل زاوية ب د ح فهما اذن قائمتان

فقد قطع خط ا ط وتر د ب بنصفين وعلى زاويتين قائمتين فمركز الدايرة على خط

ا ط وكذلك ايضا نبين ان المركز على خط ك م فالمركز يقع على القطع المشترك

لخطي ا ط و ك م وهو نقطة ح وذلك ما اردنا ان نبين



قال ثابت وجدنا في بعض النسخ اليونانية لهذا الشكل برهانا آخر وهو انا

نجعل الدايرة دايرة ا ب و ح د والنقطة التي في داخلها نقطة ه الى الدايرة

خطوطا متساوية وهي ه د و ه ا و ه ح فاقول ان نقطة مركز الدايرة ا ب

و ح د فان لم يكن كذلك فليكن مركزها نقطة ط ان امكن ذلك ونصل خط ط ه وننفذ

ه في الجهتين الى نقطتي د ب فلانه قد يعلم في دايرة ا ب و ح د نقطة كيف ما وقعت

وهي نقطة ه واخرجت منها خطوط ه ب و ه د و ه م و ه ح و ه ا الى الدايرة كيف ما وقعت

وخط ب ه منها يمر بالمركز فيكون خط ب ه اطولها وخط ه د اقصرها وخط د ه

اطول من خط ا ه وخط ا ه اطول من خط ه ح وليكن هذه الخطوط الثلثة قد كانت

متساوية وهذا غير ممكن فليست نقطة ط بمركز دايرة ا ب و ح د وكذلك ايضا نبين

انه لا يكون مركزها نقطة اخرى سوى نقطة ه ونقطة ه مركز دايرة ا ب و ح د وذلك ما اردنا ان نبين



ى لا يمكن ان تقطع دايرة دايرةً في اكثر من موضعين فان امكن فليقطع دايرة ا ب

دايرة ح د في اكثر من موضعين على نقطة ه و ح و ط ونخرج خطي ه ر و ر ح ونقسمهما بنصفين

على نقطتي ك ل ونخرج من خطي ك ر ل ا على زاويتين قائمتين

وننفذهما الى نقطتي س ح فخط ا ب في دايرة ا ب وقد قطع خط ر ح بنصفين

على زاوية قائمة فمركز دايرة ا ب على خط ا ب وخط ح ء ايضا في دايرة ا ب قطع

خط ز ه بنصفين على زاوية قائمة فمركز دايرة ا ب على خط ح د وقد تبين ان

مركز دايرة ا ب على خط ا ب فمركزها على النقطة المشتركة لخطي ا ب و ح د وليس

مشترك ان في نقطة سوى نقطة ن فنقطة ن مركز دايرة ا ب وبمثل ذلك تبين

ان مركز دايرة ح د نقطة ن فنقطة ن مركز دايرتي ا ب و ح د وهما يتقاطعان فيكون

مركزهما واحدا هذا خلف لا يمكن ان يقطع دايرة دايرة في اكثر من موضعين

وذلك ما اردنا ان نبين قال ثابت وجدنا في بعض النسخ برهانا آخر وهو ان

نجعل دايرة ا ب ح تقطع دايرة د ه ب على اكثر من موضعين وهي نقطة د ح و ط

وليكن مركز دايرة ا ب ح نقطة ك ونصل خطوط ك د و ك ب و ك ح فلانه قد

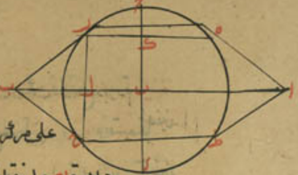
تعلمت نقطة ما في دايرة د ه ر وهي نقطة ك واخرجت منها خطوط الى دايرة د ه ر

اكثر من خطين فكانت متساوية وهي خطوط ك ب و ك د و ك ح فنقطة ك مركز

دايرة د ه ر وقد كانت ايضا مركز دايرة ا ب ح فقد تقاطعت دايرتان وصار مركزهما واحدا وهي

نقطة ك وذلك غير ممكن فليس تقطع دايرة دايرة في اكثر من موضعين وذلك ما اردنا ان نبين

فلا يمكن ان تقطع دايرة دايرة



يا كل دايرتين يتماسان فان الخط الذي يجوز على مركزيهما يمر بموضع التماس مثاله ان دايرة اب يماسها دايرة اج على نقطة ا وليكن مماستها لها اولا من داخل وليكن مركز دايرة اب نقطة ه مركز دايرة اج نقطة ر فاقول ان الخط الذي يجوز على مركزي ه ر ينتهي الى نقطة ا لا يمكن غيره فان امكن فليقع مثل خط ه ن وطح ويخرج خطي ا ه ا ر فخطا ا ر و ر ه مجموعين اطول من خط ه ا وخط ا ه مثل خط ه ط فخط ه ط اطول من خط ه ا وخط ه ا مثل خط ه ح فخط ه ط اطول من خط ه ح هذا خلف فقد استبان ان الخط الذي يجوز على نقطتي ه ر ليس خروجه مثل خروج ه ح ولا يقع في موضع اخر الا على نقطة ا حيث يتماسان الدايرتان

قال ابو علي ولو كان مركز دايرة اب خارجا من دايرة اج لصح الدعوى بهذا البرهان ايضا لا يتغير الا بان خط ا ه يخرج من دايرة اج و ه ا يقطع دايرة اج في موضعين حيث يدخل الدايرة وحيث يخرج منه وايضا فانا نخط دايرة اج مماسة لدايرة اب من خارج على نقطة ا وليكن مركز دايرة اب نقطة ه ومركز دايرة اج نقطة ر فاقول ان الخط الذي يجوز على نقطتي ه ر يمر بنقطة ا فان لم يكن كذلك فليقع مثل خط ه ح وطر ويخرج خطي ا ر و ا ه فخطا ا ر و ا ه مجموعين اطول من خط ر ه فاما خط ا ه فهو مثل خط ه ح واما خط ا ر فهو مثل خط ط ر فخطا ه ح و ر ط مجموعين اطول من خط ه ر وهما اصغر منه هذا

حتى

خلف فالخط الذي يصل بين نقطتي ه ر يمر بنقطة ا وذلك ما اردنا ان نبين





يب لا يماس دايرة دايرة الا في موضع واحد ان كانت احداهما داخلة في الاخرى او خارجة منها فان امكن ان يماسها في موضعين واكثر فليماس دايرة ج ر دايرة اب في موضعين من داخل على نقطتي ج ر وليكن مركز اب نقطة ه ومركز دايرة ج ر نقطة ر فالخط الذي يجوز على نقطتي ه ر يقع حيث يتماسان فيخرج خط ه ر ونخرجه الى نقطتي ج ر ومركز دايرة اب نقطة ه فخط ه ج مثل خط ه ر فخط ه ج اطول من خط ر ر فما اكثر ونصل خط ج ر على نقطة ر ر وايضا فان مركز دايرة ج ر على نقطة ر فخط ر ج مثل خط ر ر هذا خلف فليس يماس دايرة ج ر دايرة اب الا في موضع واحد فقط فليماس من خارج ان امكن ذلك في موضعين مثل دايرة طح لدايرة اب فالخط الذي يخرج من نقطة ا الى نقطة ب يقع في داخل دايرة اب وخارجا من دايرة ح ط هذا خلف لا يمكن لان كل نقطتين يقعان على قوس دايرة فان الخط الذي يخرج من احديهما الى الاخر يقع في داخل الدايرة فليس يماس دايرة دايرة الا في موضع واحد من داخل الدايرة او من خارج وذلك ما اردنا ان نبين



يج اذا وقعت في دايرة اوتار متساوية فان ابعادها من المركز متساوية وان كان ابعادها من المركز واحدة فهي متساوية مثاله انه وقع في دايرة اب وتران متساويان وهما وتر

ج ر و ه ر فاقول ان بعدهما من المركز سوا برهانه انا نجعل المركز نقطة ح ونخرج منه الى وتري ج ر و ه ر عمودي ح ط و ح ك ونخرج خطوط ح ج و ح ه و ح ر و ح ر فخط ج ر مثل خط ه ر وخط ج ح مثل خط ه ح فخطا ر ح و ج ح مثل خطي ر ه و ه ح وقاعدة ر ح مثل قاعدة ر ح فزاوية ط ج ح مثل زاوية ه ح وزاوية ط ح مثل زاوية ه ح لانهما قائمتان فزاويتان مثلث ج ط ح مثل زاويتي مثلث ه ك ح وضلعا ج ح و ه ح متساويان فالضلعان الباقيان مثل الضلعين الباقيين كل واحد مثل نظيره والزاوية الباقية مثل الزاوية الباقية فخط ط ح مثل خط ك ح وهما العمودان فبعد خطي ج ر و ه ر من المركز سوا وايضا فانا نجعل بعد وتري ج ر و ه ر من المركز سوا فاقول انهما متساويان برهانه انه قد خرج من المركز خط ط ح الى ج ر فقطعه على زوايا قايمة فهو اذا يقطعه بنصفين فخط ج ط مثل خط ط ر وخط ر ج مثل خط ج ط وكذلك يكون خط ر ه مثل خط ه ك وخط ح ج مثل خط ه ح والمربع الكاين من خط ج ح مثل المربع الكاين من خط ه ح وليكن المربع الكاين من خط ج ح مثل المربعين الكاينين من خطي ج ط و ط ح لان زاوية ح ط ج قايمة والمربع الكاين من خط ه ح مثل المربعين الكاينين من خطي ه ك و ك ح لان زاوية ه ك ح قايمة فالمربعان الكاينان من خطي ط ح و ط ج مثل المربعين الكاينين من خطي ه ك و ك ح والمربع الكاين من خط ج ط مثل المربع الكاين من خط ه ك فخطا ط ح و ج ط مثل خطي ك ه و ك ح وخط ج ر مثل خط ج ط وخط ه ر مثل خط ك ه وكل متساويين اذا

اضعفا

اضعفا كانا متساويين فوتر ج ر مثل وتر ه ر وذلك ما اردنا ان نبين



يد اذا وقعت في دايرة اوتار فان اطولها قطر الدايرة والباقية فالاقرب منها الى المركز اطول من الابعد مثاله انه وقع في دايرة اب وتران وهما خطا ه ر و ح ط والقطر ج ر وخط ه ر اقرب الى المركز من خط ح ط فاقول ان خط ج ر وهو القطر اطولها وان خط ه ر اطول من خط ط ح برهانه انا نجعل المركز نقطة ك ونخرج منه عمودين الى وتري ه ر و ط ح وهما خطا ك ل و ك م فوتر ر ه اقرب الى المركز من وتر ط ح فخط ك م اطول من خط ل ك ونفصل من خط ك م مثل خط ل ك وهو خط ك ن ونخط على نقطة ن خطا موازيا الخط ط ح وهو خط س ع فخطا ه ر و س ع بعدهما من المركز سوا فهما متساويان فخط ه ر مثل خط س ع ونخرج خطوط ك س و ك ع و ك ج و ك ط فخطا س ك و ك ع مجموعين اطول من خط س ع وخط س ك مثل خط ك ج وخط ك ع مثل خط ك ر فخط ج ر اطول من خط س ع وخط س ع مثل خط ه ر وخط ج ر اطول من خط ه ر وخط س ك مثل خط ك ح وخط ك ع مثل خط ك ط فخطا س ك و ك ع مثل خطي ح ك و ك ط وزاوية س ك ع اعظم من زاوية ط ك ح فقاعدة س ع اطول من قاعدة ط ح وليكن خط س ع مثل خط ه ر فخط ه ر اطول من خط ط ح فالاوتار التي وقعت في دايرة اب اطولها القطر وهو ج ر وخط ه ر الاقرب



من المركز اطول من خط طح الابعد وذلك ما اردنا ان نبين

يه اذا خرج من طرف قطر دايرة خط مستقيم على زاوية قايمة فانه يكون خارجا من الدايرة ولا يقع بينه وبين الخط المحيط خط اخر مستقيم ويكون الزاوية التى يحيط بها ذلك الخط والمحيط اصغر من كل زاوية حادة مستقيمة الخطين **مثاله** ان دايرة اب وجد القطر نخرج من طرف قطرها وهو خط جد خط مستقيم على زاوية قايمة من نقطة د **فاقول** انه يقع خارجا من الدايرة لا يمكن الا ذلك فان امكن فليقع داخلها مثل خط اد فليكن المركز نقطة ه ونخرج خط اه وهو مثل خط ه د فزاوية اد ه مثل زاوية ه د ا وزاوية ه د ا قايمة فزاوية ه اد قايمة فمثلث ه اد قايمة الزاويتين هذا خلف فقد استبان ان الخط الذى يخرج من نقطة د الى نقطة د وهو طرف خط جد على زاوية قايمة يقع خارجا من الدايرة فليقع مثل خط در **فاقول** انه لا يدخل بينه وبين قوس جا د خط اخر مستقيم فان امكن فليقع بينهما مثل خط دح ونخرج من نقطة ه عمودا الى خط دح وهو خط ه ط فزاوية ه ط د قايمة وزاوية ه د ط اصغر من قايمة فزاوية ه ط د اعظم من زاوية ه د ط والزاوية العظمى من كل مثلث يوترها الضلع الاعظم فضلع ه د اطول من ضلع ه ط وخط ه د مثل خط ه ك فخط ه ك اطول من خط ه ط هذا خلف فقد استبان انه لا يقع بين قوس جا د وبين خط د ر خط اخر مستقيم **واقول** ان الزاوية الداخلة التى

ويكون زاوية نصف الدايرة اعظم من كل زاوية حادة مستقيمة الخطين ع

يحيط بها خط القطر والخط المحيط الذى عليه اد و د ه اعظم من كل زاوية حادة مستقيمة الخطين وان زاوية ك د ر الخارجة اصغر من كل زاوية حادة مستقيمة الخطين لانه لو كانت زاوية حادة مستقيمة الخطين اعظم من الزاوية الداخلة او اصغر من الخارجة اللتين سمينا لا يمكن ان تقع بين خط د ر وبين قوس جا د خط مستقيم ولكن لا تقع فزاوية نصف الدايرة التى عليها جد اعظم من كل زاوية حادة مستقيمة الخطين والتى عليها ك د ر الخارجة اصغر من كل زاوية حادة مستقيمة الخطين وذلك ما اردنا ان نبين



يو وهنا لك استبان ان الخط الذى نخرج من طرف قطر الدايرة على زاوية قايمة مماس للدايرة نريد ان نخرج من نقطة معلومة خطا يماس الدايرة فنجعل النقطة المعلومة ا والدايرة ب ج ونريد ان نخرج من نقطة ا خطا يماس دايرة ب ج فنخرج من المركز وهو نقطة د خطا الى نقطة ا ونخط على مركز د وببعد د ا دايرة ونخرج من خط د ا من نقطة د خطا على زاوية قايمة وهو خط دح ونخرج خطا دح وط ا فخط دح مثل خط د ا وخط د ر مثل خط د ط فخطا دح و د ر مثل خطى ا د و د ط والزاوية التى يحيط بها خطا دح و د ر و د ط واحدة فقاعدة رح مثل قاعدة ا ط ومثلث د ر ح مثل مثلث ط د ا والزوايا الباقية التى يوترها الاضلاع المتساوية فزاوية د ط ا مثل زاوية د ر ح فهما جميعا

قايمتان وخط د ط هو القطر والخط الذى يخرج من طرف القطر على زاوية قايمة مماس الدايرة فقد بان ان خط ا ط مماس الدايرة ب ج وذلك ما اردنا ان نبين



يز كل خط يماس دايرة ونخرج من الموضع الذى يماسها فيه خط الى المركز فان الخط يكون عمود على الخط المماس الدايرة **مثاله** ان خط جد يماس دايرة اب على نقطة ب والمركز نقطة ه ونخرج خط ب ه **فاقول** انه عمود على خط جد لا يمكن غيره فان امكن فلنخرج من نقطة ه عمودا الى خط جد غير خط ب ه وهو خط ه ر فزاوية ه ر ب قايمة وزاوية ه ب ر حادة فزاوية ه ر ب اعظم من زاوية ه ب ر فالزاوية العظمى من كل مثلث يوترها الضلع الاطول فخط ه ب اطول من خط ه ر هذا خلف فليس يمكن ان يكون خط ه ر عمودا على خط جد ولا غيره من الخطوط التى تخرج من نقطة ه الى خط جد الا ه ب وذلك ما اردنا ان نبين



يح اذا ماس خط دايرة ونخرج من حيث يماسها خط على زاوية قايمة الى داخل الدايرة فعليه يكون المركز **مثاله** ان خط جد يماس دايرة اب على نقطة ب ونخرج من نقطة ب خط ب ا على زاوية قايمة **فاقول** ان المركز يقع على خط اب لا يمكن غيره فان امكن فليقع على خط ه ب فزاوية ه ب د قايمة وزاوية د ب ا قايمة فهما متساويان هذا خلف فليس المركز على خط ب ه ولا على غيره من خط اب فمركز الدايرة على خط ب ا وذلك ما اردنا ان نبين



يط الزاوية التى على مركز الدايرة مثلا الزاوية التى يكون على المحيط اذا كانت قاعدتهما قوس واحدة **مثاله** على مركز دايرة ا ب ج وهو د زاوية ب د ج على الخط المحيط بها زاوية ب ا ج برهانه انا نخرج خط ا د ونخرجه الى نقطة ه فزاوية ج د ه مثلا زاوية د ا ج وزاوية ب د ه مثلا زاوية ب ا د فجميع زاوية ب د ج مثلا زاوية ب ا ج وذلك ما اردنا ان نبين



ك اذا كان في قطعة واحدة من دايرة زاويتان فهما متساويان **مثاله** ان في دايرة ا ج في قطعة ج ا د منها زاويتي ج ه د و ج ا د **فاقول** انهما متساويان **برهانه** ان نجعل المركز نقطة ر ونخرج خطى ج ر و د ر فزاوية ج ر د على المركز وزاوية ج ه د على الخط المحيط وقاعدتها قوس ج د فزاوية ج ر د مثلا زاوية ج ه د وكذلك ايضا نبين ان زاوية ج ر د مثلا زاوية ج ا د فزاوية ج ه د مثل زاوية ج ا د وذلك ما اردنا ان نبين



كا كل دايرة يقع فيها شكل ذو اربعة اضلاع فكل زاويتين متقابلتين من زواياه فهما متساويان لزاويتين قايمتين **مثاله** ان في دايرة ا ب ج د شكلا ذا اربعة اضلاع وهو شكل ا ب ج د **فاقول** ان كل زاويتين متقابلتين من زوايا شكل ا ب ج د متساويان لزاويتين قايمتين **برهانه** انا نخرج خطى ا ج و ب د وكل زاويتين في قطعة واحدة فهما متساويان فزاوية ب ا ج مثل زاوية ب د ج وزاوية ا د ب ايضا مثل

زاوية اجب فجميع زاوية اكج مثل زاويتي ب اج و ب جا ونجعل زاوية جب ا مثل كل
فزوايا ب اج و اجب جميعا مثل زاويتي ادج و بدج وزوايا بد اب ا
اج جميعا مثل زاويتين قايمتين وبمثل هذه الصفة نعلم ان زاويتي اد و دب
مساويتين لزاويتين قايمتين وذلك ما اردنا ان نبين



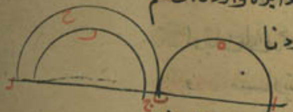
كب لا يمكن ان يقوم على خط واحد مستقيم
قطعتان متشابهتان من قطع الدايرة في جهة واحدة احديهما اعظم
من الاخرى فان كان يمكن فلنقم على خط اب المستقيم قطعتان متشا
بهتان من قطع الدواير في جهة واحدة احديهما اعظم من الاخرى وهما قطعتا
اهب و ازب والعظمى منهما قطعة ازب ونعلم على قوس اهب نقطة ه و
نخرج خط اه ولنخرجه الى نقطة ز ونخرج خطي هب و زب فقطعة اهب تشبه
قطعة ازب فزاوية اهب مثل زاوية ازب الخارجة من المثلث مثل الداخلة
هذا خلف لا يمكن فليس يقوم على خط واحد مستقيم قطعتان متشابهتان
من قطع الدواير من جهة واحدة احديهما اعظم من الاخرى وذلك ما اردنا ان نبين



كج اذا كانت قطع دواير متشابهة وكانت على خطوط مستقيمة
متساوية فان القطع ايضا متساوية مثاله ان قطعتي اهب و
جزد متشابهتان على خطين مستقيمين متساويين فاقول ان
القطعتين متساويتان برهانه انا اذا ركبنا قطعة اهب على قطعة جزد

وقاعدة اب على قاعدة جد وقعت قوس اهب على قوس جزد فان لم يقع
عليها او وقعت مثل قطعة جحد وكانت قاعدة اب قد وقعت على قاعدة جد فقد
قام على خط جد المستقيم قطعتان متشابهتان من قطع الدواير في جهة
واحدة احديهما اعظم من الاخرى وهما قطعتا جزد و جحد هذا خلف فقطعة
اهب تقع على قطعة جزد فهي اذن متساوية وذلك ما اردنا ان نبين

كد اذا كانت قطعة معلومة من دايرة واردنا ان نتمم
دايرتها فانا نجعل القطعة المعلومة اجب فاذا اردنا



ان نتمم دايرتها فانا نصل خط اب ونقسمه
بنصفين على نقطة د ونخرج من نقطة د عمودا على خط اب وهو خط دج ونصل
خط اج ونقيم على خط جا المستقيم على نقطة ا منه زاوية مساوية
لزاوية اجد المستقيمة الخطين وهي زاوية جاه وليلتقي خطا اه و جد
على نقطة ه ونصل خط به فلان زاوية جاه مساوية لزاوية اجه يكون
ضلع اه مساويا لضلع هج وذلك ان زاويتي مثلث اهج اللتين على القاعدة
متساويتان وايضا فان ضلع اد مساوي لضلع دب وخط ده مشترك
وكلا خطي اد و ده مساويان لكلا خطي بد و ده كل واحد لنظيره وزاوية
اده مساوية لزاوية بده فقاعدة اه مساوية لقاعدة به وقد كان
تبين ان خط اه مساوي لخط هج فخطوط اه و هج و هب الثلثة متساوية



فاذا جعلنا نقطة ه مركزا وادرنا دايرة ببعد اه و هب مرت بالنقطة الباقية
فيخط هذه الدايرة وهي دايرة ازب فقد خططنا الدايرة التي قوس
اجب قطعة منها وهي دايرة ازب وذلك ما اردنا ان نبين



كه اذا كانت في دواير متساوية زوايا متساوية فهي
على قسي متساوية على المركز كانت او على الخطوط المحيط مثاله ان دايرتي
ابج و دهز متساويتان ومركزاهما نقطتي حط وعليهما زاويتان
متساويتان على المركز وهما زاويتا بحج و هطز فاقول ان قوسي
بج و هز متساويتان برهانه انا نخرج من نقطتي اد مر قوسي
باج و هدز خطوط اب و اج و ده و دز فخط بح مثل خط طه وخط حج مثل
خط طز فكلا خطي بح و حج مثل كلا خطي هط و طز فزاوية بحج مثل
زاوية هطز فقاعدة بج مثل قاعدة هز وزاوية بحج مثل زاوية باج
وزاوية هطز مثل زاوية هدز وقد كانت زاوية بحج مثل زاوية هطز
فزاوية باج مثل زاوية هدز وقطعة باج تشبه قطعة هدز وهما على قاعدتين
متساويتين فقوس باج مثل قوس هدز والدايرتان متساويتان
فقوس بج مثل قوس هز فقد استبان ان الزوايا المتساوية التي في
دواير متساوية تكون على قسي متساوية ان كانت على المركز او كانت على
الخطوط المحيط وذلك ما اردنا ان نبين



كو اذا كانت في دواير متساوية زوايا على قسي متساوية
فان الزوايا متساوية ان كانت على المراكز او على القسي مثاله
ان دايرتي ابج و دهز متساويتان وقوسا بج و هز متساويتان
وعليهما زاويتان طح و حد على المركزين اولا فاقول انهما متساويتان
لا يمكن الا ذلك فان امكن فليكن زاوية بطج اصغر من زاوية هحز
ونقيم على نقطة ح من خط هح زاوية هحك مثل زاوية بطج فقوس
بج مثل قوس هك لكن قوس بج قد كانت مثل قوس هز فقوس
هز مثل قوس هك العظمى الصغرى هذا خلف فليست زاوية بطج بغير
متساوية لزاوية هحز فهو متساوية لها والزاويتان اللتان يكونان على
قوس باج و هدز نصف زاويتي بطج و هحز فهما اذن متساويتان
وذلك ما اردنا ان نبين

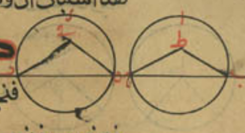


كز الاوتار المتساوية في الدواير المتساوية
تفصل قسيا متساوية العظمى للعظمى والصغرى للصغرى مثاله ان دايرتي
ابج و دهز متساويتان وفيهما وترا بج و هز متساويان فاقول
ان وتري بج و هز يفصلان قسيا متساوية اما قوس بج فمثل
قوس هز واما قوس باج فمثل قوس هدز وليكن المركزان
نقطتي طح ونخرج خطوط طب و طج و حه و حز فخط طب مثل خط حه

وخط طح مثل خط حر وكلى خطى ب ط و طج مثل كلى خطى هح و حر وقاعدة
ب ج مثل قاعدة هر فزاوية ب ط ج مثل زاوية هح ر وقوس ب ج مثل قوس
هر والدايرة مثل الدايرة فقوس ب ا ج مثل قوس ه ر وذلك ما اردنا ان نبين



كح القسى المتساوية من الدواير المتساوية يفصلها
اوتار متساوية مثاله ان دايرتي ا ب ج و ه ر
متساويات فاقول ان وتريهما وهما خطا ب ج و ه ر متساويان برهانه
انا نجعل المركزين نقطتي ط ح ونخرج خطوط ط ب و ط ج و ح ه و ح ر فخط
ط ب مثل خط ح ه وخط ط ج مثل خط ح ر والزوايا التي الى تقع في القطع
المتساوية متساوية فزاوية ب ط ج مثل زاوية ه ح ر فقاعدة ب ج مثل قاعدة ه ر
فقد استبان ان وتري ب ج و ه ر متساويان وذلك ما اردنا ان نبين



كط نريد ان نقطع قوسا معلومة بنصفين
فنجعل القوس المعلومة قوس ب ا ج ونريد ان نقطعها
بنصفين فنخرج وتر ب ج ونقسمه بنصفين على نقطة د ونخرج من نقطة
د الى قوس ب ا ج خط د ا على زاوية قايمة على خط ب ج ونخرج خطي
ا ب و ا ج فخط ب د مثل خط د ج ونجعل خط د ا مشتركا فخطا ب د و د ا
مثل خطي ج د و د ا وزاوية ب د ا مثل زاوية ج د ا فقاعدة ا ب التي هي وتر قوس
ا ب مثل قاعدة ا ج التي هي وتر قوس ا ج فقوس ا ب اذاً مثل قوس ا ج فقد

قطعنا



قطعنا قوس ب ا ج بنصفين على نقطة ا وذلك ما اردنا ان نبين
ل اذا كانت في قطعة من دايرة زاوية مستقيمة الخطين
مرتبة على القوس فان كانت القطعة نصف دايرة فان الزاوية قايمة وان كانت
اعظم من نصف دايرة فهي حادة وان كانت اصغر من نصف دايرة فهي منفرجة مثاله
ان دايرة ا ب ج قطرها خط ا ب ونعلم على القوس نقطة د كيف ما وقعت
ونخرج منها وتري د ا و د ب فاقول ان زاوية ا د ب التي في نصف الدايرة
قايمة واذا كانت الزاوية في اعظم من نصف الدايرة فهي حادة واذا كانت اصغر من
نصف دايرة فهي منفرجة برهانه انا نعلم على القوس ا د نقطة ر كيف ما وقعت
ونجعل المركز نقطة ه ونخرج خطوط ا د و د ر و ه د فخط ه د مثل خط ه ب لان المركز
نقطة ه فزاوية ه ب د مثل زاوية ه د ب وهما مثلا زاوية ه د ب وليكن زاوية ا ه د
الخارجة من المثلث مثل زاويتي ه د ب و ه ب د جميعا فهي مثلا زاوية ه د ب وكذلك
يكون زاوية د ه ب مثلا زاوية ه د ا فزاويتا د ه ا و د ه ب جميعا مثلا زاوية ا د ب
ويكون زاويتي د ه ا و د ه ب مثل قايمتين فزاوية ا د ب التي في نصف دايرة ا د ب
قايمة وزاوية د ب ا اصغر من قايمة وهي في قوس اعظم من نصف الدايرة وهي
قوس د ب ج ا وكل شكل ذو اربعة اضلاع يقع في دايرة فان كل زاويتين
يتقابلان من زواياه مساويتان لقايمتين وزاوية د ب ه اصغر من قايم
فبقيت زاوية د ر ا اعظم من قايمة وهي في قوس ا ر د التي هي اصغر من نصف

دايرة واقول ان الزاوية التي يحيط بها قوس د ر ووتر د ا حادة وهي زاوية قطعة
ا د التي هي اصغر من نصف الدايرة برهانه انا نخرج وتر ب د الى نقطة ح فلان زاوية
ا د ب قايمة صارت التي يحيط بها وتر ا د وقوس د ب منفرجة ولان زاويتي ا د ب و ا د ح
مثل قايمتين وزاوية ا د ب قايمة بقيت زاوية ا د ح قايمة صارت الزاوية التي يحيط بها
قوس د ر ووتر د ا حادة وذلك ما اردنا ان نبين



قال ثابت وجدنا في بعض نسخ اليونانيين لهذا الشكل برهانا آخر على
ان زاوية ا د ب قايمة وهو ان خط ا ه مثل خط ه د فزاوية ه ا د مثل زاوية ه د ا
وخط ه د مثل خط ه ب فزاوية ه ب د مثل زاوية ه د ب فجميع زاوية ا د ب مساوية
لزاويتي ب ا د و ا ب د وزاوية ا د ح ايضا مساوية لزاويتي ب ا د و ا ب د فزاوية
ا د ب مساوية لزاوية ا د ح فهي اذن قايمة
لا كل خط يماس دايرة ونخرج من
نقطة مماسها خط مستقيم يقطع الدايرة ولا يمر بالمركز فان الزاويتين اللتين
عن جنبيه مثل الزاويتين اللتين يقعان في قطعتي الدايرة المتبادلتين
لهما مثاله ان خط ه ر يماس دايرة ا ب ج على نقطة ب ونخرج من نقطة ب خط
ب ر فقطع الدايرة على غير المركز فاقول ان زاويتي ر ب د و ر ب ه مثل الزاويتين
اللتين يقعان في قطعتي ر ا ج و ر ط ب المتبادلتين لهما فزاوية ر ب د مثل الزاوية
التي تقع في قطعة ر ا ب وزاوية ر ب ه مثل الزاوية التي تقع في قطعة ر ط ب برهانه
انا نعلم على قوس ر ب نقطة ط كيف ما وقعت وليكن المركز نقطة ح

ونخرج خط ب ح ونخرجه الى المحيط الذي في نصف الدايرة فزاوية ح ب ه مثل زاوية ا ب د
ونجعل زاوية ر ب ا مشتركة فجميع زاوية ر ب ه فهو عمود على خط د ه فزاوية
ح ب ه قايمة وزاوية ا ر ب قايمة لانها في نصف الدايرة وزاويتا ر ب ا المثلث مثل زاويتين قايمتين وزاويتا
ر ب ا و ر ا ب مساويتين لقايمتين وتعدد زاوية ر ب ه مثل زاويتي ا ر ب و ر ب ا فزاويتا ر ب ا
و ر ب ه مثل قايمتين ويكون زوايا ب ا ر و ا ر ب
وقد نخرج من المركز خط ح ب مثل زاويتي ا ر ب و ر ب ا
فزاوية ر ب د الباقية مثل زاوية ر ا ب وهي في قطعة ر ا ج وكل شكل ذي اربعة اضلاع
في دايرة فان زاويتين متقابلان من زواياه مثل زاويتين قايمتين فزاويتا
ر ط ب و ر ا ب مثل قايمتين وزاويتين وزاوية ر ب د مثل زاوية ر ا ب فزاوية
ر ط ب الباقية مثل زاوية ر ب ه وهي في قطعة ر ط ب وذلك ما اردنا ان نبين



لب نريد ان نعمل على خط معلوم قطعة دايرة تقبل زاوية مثل
زاوية مفروضة مستقيمة الخطين فنجعل الخط المعلوم خط
ا ب والزاوية المعلومة زاوية ح د ه ونريد ان نعمل على خط ا ب قطعة دايرة تقبل
زاوية مثل زاوية ح د ه فنقيم على خط ا ب على نقطة ا منه زاوية ب ا ر مثل زاوية
ح د ه ونخرج من نقطة ا منه خط ا ح على زاوية قايمة ونقيم على خط ا ب على نقطة ب
منه زاوية ا ب ح مثل زاوية ب ا ح فضلع ا ح مثل ضلع ح ب ونجعل نقطة ح مركزا
ونخط دايرة ببعد ح ا فالمركز نقطة ح وزاوية ر ا ح قايمة فخط ا ر يماس دايرة ا ب و

خرج من حيث يماسها خط اب فقطع الدايرة على غير المركز فعن جنبتيه زاويتان مثل اللتين يقعان في قطعتي الدايرة المتبادلتين لهما فزاوية داب مثل التي يقع في قطعة اب ويكن زاوية داب مثل زاوية ج ز ه فزاوية ج ز ه مثل التي يقع في قطعة اب وذلك ما اردنا ان نبين



لج نريد ان نفصل من دايرة معلومة قطعة تقبل زاوية مستقيمة الخطين مثل زاوية معلومة مستقيمة الخطين فنجعل الدايرة المعلومة دايرة ابج والزاوية المعلومة المستقيمة الخطين زاوية د ه ر فنجيز على نقطة ج خط ج ط مماس لدايرة ابج ونقيم على خط ب ج على نقطة ج منه زاوية ب ج ح مثل زاوية د ه ر فخط ج ح مماس دايرة ابج وقد خرج من حيث يماسها خط ب ج فقطع الدايرة فعن جنبتيه زاويتان مثل اللتين يقعان في قطعتي الدايرة المتبادلتين لهما وزاوية ب ج ح مثل التي يقع في قطعة ج اب فقد فصلنا من دايرة ابج المعلومة قطعة ج اب تقبل زاوية مثل زاوية د ه ر المعلومة وذلك ما اردنا ان نبين



لد كل وترين يتقاطعان في دايرة فان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به قسما احد الوترين مثل السطح القايم الزوايا الذي يحيط به قسما الوتر الآخر مثاله ان وتري اج و ب د يتقاطعان في دايرة ا ب ج د على نقطة ه فاقول ان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ه و ه ج مساوي للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا د ه و ه ب برهانه انا نجعل مركز دايرة

ابجد

ا ب ج د نقطة ر ونصل خط ر ه ونخرج من نقطة ر الى خطي اج و ب د عمودي ر ح و ر ط ونصل خطي ر ج و ر د فلانه قد مر بمركز دايرة ا ب ج د خط ما مستقيم وهو خط ر ح فقطع خط اج على زوايا قايمة يكون قد قسمه بنصفين فخط اح مثل خط ح ج ولان خط اج قد قسم بنصفين على نقطة ح وبقسمين مختلفين على نقطة ه يكون السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ه و ه ج مع المربع الكاين من خط ح ه مساويا للمربع الكاين من خط ح ج ونجعل المربع الكاين من خط ر ح مشتركا فالسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ه و ه ج مع المربعين الكاينين من خطي ح ه و ح ر مساوي للمربعين الكاينين من خطي ر ح و ح ج وليكن المربعان الكاينان من خطي ر ح و ح ه مساويان للمربع الكاين من خط ر ه لان زاوية ر ح ه قايمة والمربعان الكاينان من خطي ر ح و ح ج مساويا للمربع الكاين من خط ر ج لان زاوية ر ح ج قايمة فالسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ه و ه ج مع المربع الكاين من خط ر ه مساوى للمربع الكاين من خط ر ج وكذلك ايضا يبين ان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا د ه و ه ب مع المربع الكاين من خط ه ر مساوى للمربع الكاين من خط ر د والمربع الكاين من خط ر د مساوى للمربع الكاين من خط ر ج فالسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ه و ه ج مع المربع الكاين من خط ر ه مساوى للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا د ه و ه ب مع المربع الكاين من خط ر ه واذا انقصنا المشترك وهو المربع الكاين

بجبى

من خط ر ه يبقى السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ا ه و ه ج مساويا للسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا د ه و ه ب وذلك ما اردنا ان نبين



له اذا اعلمت نقطة خارجة من دايرة واخرج منها خطان مستقيمان الى الدايرة احدهما يقطعها والآخر يماسها فان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به الخط الذي يقطع الدايرة والخط الذي يقع منه خارج الدايرة مساوي للمربع الكاين من الخط المماس لها فليكن الدايرة ا ب ج والنقطة التي علمت خارجا منها نقطة د ولنخرج منها الى الدايرة ا ب ج خطا د ا و د ب المستقيمان وليكن خط د ب منهما قاطعا للدايرة وخط د ا مماسا لها فاقول ان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ب د و د ج مساوى للمربع الكاين من خط د ا برهانه انا نجعل المركز نقطة ه ونخرج من نقطة ه الى خط ب د عمود ه ر ونصل خطوط ه ا و ه ج و ه د فلان في دايرة ا ب ج خط يمر بالمركز وهو خط ه ر وقد قطع خط ب ج على زوايا قايمة فهو يقطعه بنصفين فخط ب ر مساوى لخط ر ج ولان خط ب ج قد قسم بنصفين على نقطة ر ووصل به خط ج د على استقامة يكون السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ب د و د ج مع المربع الكاين من خط ر ج مساو للمربع الكاين من خط د ر ونجعل المربع الكاين من خط ر ه مشتركا فالسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ب د و د ج مع المربعين الكاينين من خطي ه ر و ر ج مساوى للمربعين الكاينين من خطي د ر و ر ه وليكن المربعين الكاينين من خطي ه ر و ر ج

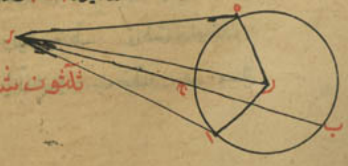
مساويان

مساويا للمربع الكاين من خط ه ج لان زاوية ه ر ج قايمة والمربعات الكاينان من خطي د ر و ر ه مساوى للمربع الكاين من خط ه د لان زاوية ه ر د قايمة فالسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ب د و د ج مع المربع الكاين من خط ه ج مساوى للمربع الكاين من خط ه د وليكن المربع الكاين من خط ه د مساوي للمربعين الكاينين من ه ا و ا د لان زاوية ه ا د قايمة فالسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ب د و د ج مع المربع الكاين من خط ه ج مساوى للمربعين الكاينين من خطي ه ا و ا د والمربع الكاين من خط ه ج للمربع الكاين من خط ه ا وذلك لانهما اخرجا من مركز الدايرة الى الخط المحيط بها فيبقى السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ب د و د ج مساوي للمربع الكاين من خط ا د وذلك ما اردنا ان نبين



لو اذا كانت دايرة فعلم خارجا منها نقطة واخرج منها خطان مستقيمان الى الدايرة احدهما يقطعها والآخر ينتهي اليها وكان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به الخط الذي يقطعها كله والقطعة التي يقع منه خارجا عن الدايرة مساويا للمربع الكاين من الخط الآخر الذي ينتهي الى الدايرة فان الخط الذي ينتهي اليها مماس للدايرة فليكن الدايرة ا ب ج ولنعلم خارجا منها نقطة د فان الخط الذي ونخرج منها الى دايرة ا ب ج خطي د ا و د ب المستقيمين وليكن خط د ب قاطعا لها وخط د ا منتهيا اليها وليكن السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا د ب و د ج مساويا

للمربع الكاين من خط د ا فاقول ان خط د ا مماس لدايرة ا ب ج فنخرج من نقطة د خطا مماسا لدايرة ا ب ج عليه د ه ونجعل مركز دايرة ا ب ج نقطة ز ونصل خطوط ز ا و ز د و ز ه فلان السطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ب د و د ج مساوى للمربع الكاين من خط د ا والسطح القايم الزوايا الذي يحيط به خطا ب د و د ج مساوى للمربع الكاين من خط د ه يكون مربع الكاين من خط د ه مساويا للمربع الكاين من خط د ا فخط د ا مساوى لخط د ه ولان خط ز ا مساوى لخط ز ه وذلك لانهما خارجان من مركز دايرة الى الخط المحيط بها ونجعل خط ز د مشتركا يكون كلا خطى ا د و د ز مساويين لكلا خطى ه د و د ز كل واحد لنظيره وقاعدة ز ا مساوية لقاعدة ز ه يكون زاوية ا د ز مساوية لزاوية ه د ز ومثلث ا د ز مساويا لمثلث ز ه د وساير الزوايا مساوية لساير الزوايا فزاويتا د ا ز و ا ز د مساويتان لزاويتى ز ه د و ه ز د كل واحد لنظيرتها التي يوترها الاضلاع المتساوية فزاوية د ا ز مساوية لزاوية د ه ز وزاوية ز ه د قايمة لانه قد خرج من طرف قطر خط مماس للدايرة فزاوية د ا ز قايمة وخط ا ز اذا اخرج فهو قطر وقد اخرج من طرفه خطا د ا على زاوية قايمة فخط د ا مماس لدايرة ا ب ج وذلك ما اردنا ان نبين

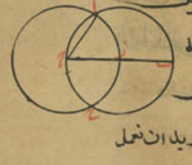


تمت المقالة الثالثة وهي ستة وثلثون شكلا والحمد لله رب العالمين

بسم الله الرحمن الرحيم المقالة الرابعة

يقال ان الشكل مرسوم فى شكل اذا كانت كل واحدة من زواياه مماسة لكل واحد من اضلاع الشكل الذي هو مرسوم فيه ويقال ان الشكل مرسوم حول الشكل اذا كانت كل واحد من اضلاعه مماس لكل واحد من زوايا الشكل الذي هو مرسوم حوله

ا نريد ان نخط في دايرة معلومة وترا مساويا لخط مستقيم معلوم ليس باعظم من قطر الدايرة المعلومة فنجعل الدايرة المعلومة دايرة ا ب ج والخط المستقيم المعلوم الذي هو ليس باعظم من قطر الدايرة خط د ه ونريد ان نخط في دايرة ا ب ج وترا مساويا لخط د ه فنخرج قطر الدايرة وهو خط ب ج فان كان خط د ه مثل خط ب ج فقد كان ما اردنا وان كان اقصر منه فليكن خط ز ج مثل خط د ه ونجعل نقطة ج وخط بعد خط ج ز دايرة ز ح ونخرج ا ز فمركز دايرة ا ز ح نقطة ز فخط ج ز مثل خط ج ا وخط ج ز مثل خط د ه فخط ا ج مثل خط د ه فقد خططنا في دايرة ا ب ج وترا ا ج مثل خط د ه الذي ليس باعظم من قطرها وذلك ما اردنا ان نبين



ب نريد ان نعمل في دايرة معلومة مثلثا مساوية زواياه لزوايا مثلث معلوم فنجعل الدايرة المعلومة دايرة ا ب ج والمثلث المعلوم مثلث د ه ز ~~فنقيم على نقطة ا من خط~~ ونريد ان نعمل في دايرة ا ب ج مثلثا مساوية زواياه لزوايا مثلث د ه ز فنقيم على نقطة ا من

خط ا ح زاوية ب ا ح مثل زاوية د ه ز ونقيم ايضا على نقطة ا من خط ا ط زاوية ط ا ح مثل زاوية د ز ه ونخرج خط ب ج فخط ط ا ح مماس دايرة ا ب ج فقد خرج من حيث يماسها خطا ا ب و ا ج يقطعان الدايرة فعن جنبتى كل واحد منهما زاويتان مثل اللتين يقعان فى قطعتى الدايرة المتبادلتين لهما فزاوية ب ا ح مثل زاوية ب ج ا وزاوية ج ا ط مثل زاوية ا ب ج فزاوية ح ا ط مثل زاوية د ز ه وزاوية ب ا ح مثل زاوية ب ا ح فزاويتا ز د ه مثل زاويتي ا ج ب و ا ب ج وبقيت زاوية ه د ز مثل زاوية ب ا ج فزوايا مثلث د ه ز مساوية لزوايا ط ب ج المعمول في دايرة ا ب ج وذلك ما اردنا ان نبين



ج نريد ان نعمل على دايرة معلومة مثلثا يحيط بها مساوية زواياه لزوايا مثلث معلوم فنجعل الدايرة المعلومة دايرة ا ب ج والمثلث المعلوم مثلث د ه ز ونريد ان نعمل على دايرة ا ب ج مثلثا يحيط بها مساوية زواياه لزوايا مثلث د ه ز فنخرج خط ه ز في كلتى الجهتين الى نقطتي ط ك ولتكن مركز الدايرة نقطة ح ونخرج خط ح ب الى الخط المحيط كيف ما وقعت ونقيم على نقطة ح من خط ب ح زاوية مثل زاوية د ه ط وهي زاوية ب ح ج ومثل زاوية د ز ك وهي زاوية ب ح ا ونجعل على نقطة ا ب ج خطوط ل م و م ب و ن ل مماسة لدايرة ا ب ج فخط ل م مماس دايرة ا ب ج وقد خرج من حيث يماسها خط ح ب الى المركز فهو عمود على خط

فزاوية

فزاوية ل ب ح قايمة وزاوية م ب ح وكذلك الزاويتان اللتان عند نقطة ج قايمتان والزاويتان اللتان عند نقطة ا قايمتان وكل شكل ذي اربعة اضلاع فان زواياه الاربع معادلة لاربع زوايا قايمة فزوايا سطح ا ح ب ل مثل اربع زوايا قايمة ولكن اللتين عند نقطتي ا ب قايمتين فيبقى اللتان عند نقطتي ح ل المتقابلتين مثل قايمتين ولكن زاويتي د ه ط و د ه ز مثل قايمتين فزاويتا ح ل مثل زاويتي د ه ط و د ه ز وزاوية د ه ط مثل زاوية ا ح ب وبقيت زاوية د ه ز مثل زاوية ل وكذلك زاويتا د ز ك و د ز ه مثل زاويتي ح م زاوية د ز ك مثل زاوية ح بقيت زاوية م مثل زاوية د ز ه وكل مثلث فان زواياه الثلث مثل زاويتي قايمتين فزاويتا د ه ز و د ز ه مثل زاويتي ل م بقيت زاوية د مثل زاوية ن فزوايا مثلث د ه ز مساوية لزوايا مثلث ن ل م المعمول على دايرة ا ب ج المحيط بها وذلك ما اردنا ان نبين



د نريد ان نعمل في مثلث معلوم دايرة يحيط بها فنجعل المثلث المعلوم مثلث ا ب ج ونريد ان نعمل فيه دايرة يحيط بها فنقسم زاوية ا ب ج بنصفين بخط ب د وزاوية ج بنصفين بخط ج ز وليلتقي هذان الخطان على نقطة ز ونخرج من نقطة ز الخطوط ا ج و ج ب و ب ا اعمدة ز ح و ز ط و ز ه ونجعل نقطة ز مركزا وندير ببعد ز د دايرة في مثلث ا ب ج فاقول انها تماس اضلاعه على نقطة ح ط ه برهانه ان زاوية ز ج ح مثل زاوية ز ج ط

وذاويه ج د قايمة وهي مثل زاويه ج ه ز فزاويتا د ج ه و ج ه د من مثلث د ج ز مثل زاويتى د ج ه و ج ه د من مثلث ه د ج وضلع ج ز مشترك لهما يوترزاويتين متساويتين من زوايا هما فضلعا المثلث الباقيان مثل ضلعى المثلث الاخر الباقيين كل واحد مثل نظيره فضلع د ز مثل ضلع ز ه وكذلك ايضا نبين ان خط ز ج مثل خط ز ه فخطوط ز د و ز ج و ز ه المثلثة متساوية والزوايا التي عند نقطة د ج ه قايمة فالدايرة التي مدارها على مركز ز وببعد د ز يمر بنقطتي ج ه ويماس اضلاع المثلث فقد عملنا في مثلث ا ب ج المعلوم دايرة د ج ه يحيط بها وذلك ما اردنا ان نبين



ه نريد ان نعمل على مثلث معلوم دايرة تحيط فليكن المثلث المعلوم ا ب ج ونريد ان نعمل عليه دايرة تحيط به فنقسم ضلعى ا ب و ا ج بنصفين نصفين على نقطتى د ه ونخرج منهما خطى قايمتين على خطى ا ب و ا ج على زوايا قايمة وهما خطا د ز و ه ز وليلتقيا على نقطة ز فنخرج خط ز ب و ز ج و ز ا فلان خط ا د مساوى لخط د ب وخط د ز مشترك يكون خطى ا د و د ز مثل كلي خطى ب د و د ز كل واحد مثل نظيره وزاوية ا د ز القايمة مثل زاوية ب د ز القايمة فقاعدة ا ز مساوية لقاعدة ب ز وكذلك ايضا نبين ان خط ا ز مساوى لخط ز ج فيكون خط ب ز ايضا مساوى لخط ز ج فخطوط ا ز و ز ب و ز ج متساوية فاذا جعلنا نقطة ز مركزا وادرنا ببعد ا ز دايرة مرت بنقطتي ب ج فلنخط هذه الدايرة وليكن عليها ا ب ج فقد خططنا على

مثلث

مثلث ا ب ج دايرة تحيط به وهي دايرة ا ب ج وذلك ما اردنا ان نبين



و نريد ان نعمل في دايرة معلومة سطحا مربعا يحيط به فنجعل الدايرة المعلومة دايرة ا ب و ج د ونريد ان نعمل فيها سطحا مربعا يحيط به فيخرج فيها قطرين يتقاطعان على زوايا قايمة وهما ا ج و ب د ونخرج خطوط ا ب و ب ج و ج د و د ا فخط ب ه مثل خط د ه وخط ه ا مشترك فكلا خطى ب ه و ه ا مثل كلا خطى د ه و ه ا وزاوية ب ه ا مثل زاوية د ه ا فقاعدة ا ب مثل قاعدة ا د وكذلك ايضا نبين ان خط ب ج مثل خط ج د وان خط ج د مثل خط ا د فمربع ا ب و ج د متساوى الاضلاع والزوايا التي في انصاف الدواير قايمة فجميع الزوايا التي عند نقطة ا ب و ج د قايمة فقد نبين انا قد عملنا في دايرة ا ب و ج د المعلومة مربعا وذلك ما اردنا ان نبين



ز نريد ان نعمل على دايرة معلومة مربعا يحيط بها فنجعل الدايرة المعلومة دايرة ا ب و ج د ونريد ان نعمل على دايرة ا ب و ج د مربعا يحيط بها فيخرج منها قطرين يتقاطعان على زوايا قايمة وهما خطا ا ج و ب د ونخرج من نقطة ا ج و ب د خطوط ز ح و ح ط و ط ك و ك ز مماسة للدايرة فخط ز ح يماس الدايرة وقد اخرج من حيث يماسها خط ه ا المركز فهو عمود على خط ز ح وزاويتا ز ا ه و ه ا ح قايمتان وكذلك يكون الزوايا التي عند نقطة ب ج د قايمة فزاويتا ز ا ه و ب ه ا مثل قايمتين فخطا ز ب و د ا متوازيان وكذلك

يكون خطا ب ز و ه ا متوازيان فسطح ز ب ه ا متوازى الاضلاع فاضلاعه وزواياه المتقابلة متساوية فضلع ز ا مثل ضلع ب ه وكذلك يكون خط ب ه مثل خط ج ط وخط ا ه مثل خط ز ط ومثل خط ح ك فسطح ز ط ح ك متوازى الاضلاع ومتساويها وخط ب ه يوازي خط ز ا وقد وقع عليها خط ب ز فزاويتا ه ب ز و ا ز ب الداخلتين مثل قايمتين وزاوية ه ب ز قايمة فبقى زاوية ا ز ب قايمة وكذلك يكون الزوايا التي عند نقطة ط ك ح قايمة فسطح ز ط ك ح مربع وهو معمول على دايرة ا ب ج د وذلك ما اردنا ان نبين



ح نريد ان نعمل في مربع معلوم دايرة تحيط بها فنجعل المربع المعلوم مربع ا ب و ج د ونريد ان نعمل فيه دايرة تحيط بها فيقطع كل واحد من ضلعى ا د و ا ب بنصفين نصفين على نقطة ه ز ونخرج منهما خطى ه ح و ز ط على زوايا قايمة فخط ا ه مثل خط ه د وخط ا ز مثل خط ا ه وكذلك يكون خط ا ب مثل خط ا د وخط ا د مثل خط ا ب فخط ا ه مثل خط ا ز وخط ا ه يوازي خط ز ك وخط ا ز يوازي خط ز ك فخط ا ز مثل خط ك ه وخط ز ك مثل خط ا ه وليكن خط ك د مثل خط ب ج فخط ب ج مثل خط ا د فخط ج ه مثل خط ا ب وخط ا ز مثل خط ه ك وجميع خط ا ب مثل خط ا ز فخط ج ه مثل خط ه ك فخط ه ك مثل خط ك ج وكذلك يكون خط ز ك مثل خط ط ك و ك ط وخط ا ه ولتكن خط ز ك و قد وقع عليها خط ز ا فزاويتا ز ا ه و ا ز ك الداخلتين مثل قايمتين و زاوية ز ا ه قايمة فبقيت زاوية ا ز ك قايمة وزاوية ه ك ز الباقية قايمة فسطح ا ز ك

متساويا

متساوى الاضلاع قايم الزوايا فخط ه ك مثل خط ك ز وكذلك يكون خطى ك ط و ك ح مثل خطى ز ك و ك ه فخطوط ك ز و ك ه و ك ح و ك ط الاربعة متساوية فعلى مركز ك وببعد ز ه و ح ط نخط في مربع ا ب و ج د دايرة تحيط بها وتكون مماسة الاضلاع ا ب و ب ج و ج د و د ا الان الزوايا التي عند نقطة ه ز ح ط قايمة وذلك ما اردنا ان نبين



ط نريد ان نعمل على مربع معلوم دايرة تحيط به فنجعل المربع المعلوم ا ب ج د ونريد ان نعمل عليه دايرة تحيط به فنخرج خطى ا ج و ب د فخط ا ب مثل خط ا د وزاوية ب ا د قايمة وزاويتا ا ب د و ا د ب كل واحدة نصف قايمة وكذلك يكون زاويتا د ا ج و د ج ا كل واحدة نصف قايمة فزاوية ا د ب مثل زاوية د ا ج فضلع ا ه مثل ضلع ه د وكذلك يكون خطى ب ه و ه ج مثل خطى ا ه و ه د فخطوط ه ا و ه د و ه ب و ه ج متساوية فعلى مركز ه وببعد ا ب و ج د نخط دايرة تحيط بمربع ا ب و ج د وذلك ما اردنا ان نعمل



ى نريد ان نعمل مثلثا متساوى الساقين يكون كل واحدة من زاويتيه اللتين على القاعدة مثلا الزاوية الباقية فنخط خط ا ب ونقسمه على نقطة ج قسمة يصير بها خط ا ب في خط ج ب مثل خط ا ج في نفسه ونخط على مركز ا وببعد ا ب دايرة ب د ه ونخرج من نقطة ب وتر ب د مثل خط ا ب ونخرج خطى ج د و ا د ونخط على مثلث ا ج د

دايرة يحيط بد وهي ا ج د فيكون اب في خط ب ج مثل خط اج في نفسه وخط
ج ا مثل خط ب د فخط اب في خط ب ج مثل خط ب د في نفسه ونقطة ب خارجة من
دايرة ا ج د وقد يخرج منها الى دايرة ا ج د خطان احدهما خط ب ا وهو يقطعها
والآخر خط ب د وهو ينتهي اليها والذي يكون من خط اب في خط ب ج مثل
خط ب د في نفسه فخط ب د يماس دايرة ا د ج وقد خرج من حيث يماسها خط
د ج فقطع الدايرة فالزاويتان اللتان عن جنبتيه مثل اللتين يقعان في قطعي الدايرة
المبادلتين لهما فزاوية ج د ب مثل زاوية ج ا د وزاوية ج د ا مشترك فجميع زاوية
ب د ا مثل زاويتي ج د ا و د ا ج ولكن ج د ا د ا ج جميعا زاوية ب ج د الخارجة
من المثلث فزاوية ب ج د مثل زاوية ب د ا وزاوية ب د ا مثل زاوية د ب ا فزاوية د ب ا
مثل زاوية ب ج د فضلع ج د مثل ضلع ب د وخط ب د مثل خط اج فخط اج مثل خط
ج د وزاوية ج ا د مثل زاوية ج د ا وزاويتا ج ا د و ج د ا مثلا زاوية ج ا د وزاوية ب ج د
الخارجة من المثلث مثل زاويتي ج ا د و ج د ا جميعا فزاوية ب ج د مثلا زاوية ج ا د
وزاوية ب ج د مثل زاوية ا ب د و ج د ب مثل زاوية ا د ب وكل واحدة من زاويتي
ا د ب هي مثلا زاوية ب ا د فقد عملنا مثلثا متساوي الساقين عليه ا ب د يكون
كل واحدة من زاويتيه اللتين على القاعدة التي هي زاويتا ب د مثلا الزاوية
الباقية وذلك ما اردنا ان نبين



يا نريد ان نعمل في دايرة معلومة مخمسا متساوي الاضلاع والزوايا

يحيط بد

يحيط بد فنجعل الدايرة المعلومة دايرة اب ج ونريد ان نعمل فيها مخمسا متساوي
الاضلاع والزوايا يحيط بد فنعمل مثلثا متساوي الساقين يكون كل واحدة من
زاويتيه اللتين على القاعدة مثلا الزاوية الباقية وهو مثلث د ه ر ونعمل في
دايرة اب ج مثلث اب ج مساوية زواياه الزوايا مثلث د ه ر فكل واحدة
من زاويتي اب ج و اج ب مثلا زاوية ب اج فنقسم زاوية اب ج بنصفين بخط ب ح
وزاوية اج ب بنصفين بخط ج ط ونخرج خطوط ا ط و ط ب و ا ح و ح ج فكل واحدة
من زاويتي اب ج و اج ب مثلا زاوية ب اج وقد قسمت كل واحدة منهما بنصفين
فزوايا اج ط و ط ج ب و ج ب ح و ح ب ا الخمس متساوية وقسي ا ط و ط ب و ب ج
و ج ح و ح ا الخمس متساوية فمخمس ا ط ب ج ح متساوي الاضلاع وقوس ط ب مثل
قوس ح ج ونجعل قوس ط ا ح مشترك فجميع قوس ط ا ح مثل جميع قوس ح ا ط
ولكن زاوية ب ج ح هي على قوس ب ط و ا ح وزاوية ج ب ط على قوس ح ا
و ا ط فزاوية ج ب ط مثل زاوية ب ج ح وكذلك يكون زوايا ج ح ا و ح ا ط و ا ط ب
مثل زاويتي ب ج ح و ج ب ط فمخمس ا ط ب ج ح متساوي الاضلاع والزوايا
فقد عمل دايرة اب ج وذلك ما اردنا ان نعمل



يب نريد ان نعمل على دايرة معلومة مخمسا متساوي
الاضلاع والزوايا يحيط بها فنجعل الدايرة المعلومة دايرة اب
ج د ه ونريد ان نعمل عليها مخمسا متساوي الاضلاع والزوايا يحيط بها

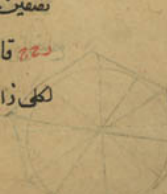
وليكن نقطة زوايا المخمس نقطة اب و ج د ه ونخرج على هذه النقطة خطوطا مماسة
للدايرة وهي ك ل و ل ز و ز ح و ح ط و ط ك ونجعل المركز الدايرة نقطة م ونصل
خطوط م ا و م ك و م ب و م ل و م ج و م ز و م د و م ح و م ه و م ط
فلان خطي ج ز و ز د قد خرجا من نقطة ز فماسا دايرة اب ج د ه يكون خط ج ز
مساويا لخط ز د وخط ز م مشترك فكلا خطي ز م و ج ز مساويا لكلا خطي د ز و د م كل
واحد لنظيره وقاعدة ج م مساوية لقاعدة م د لانهما خرجا من مركز الدايرة الى
الخط المحيط بها فزاوية ج ز م مساوية لزاوية د ز م فخط م ز قد قسم زاوية ج ز د
بنصفين وكذلك ايضا تبين ان زواياه ه ح د و ا ط ه و ب ك ا و ب ل ج قد
قسمها خطوط م ح و م ط و م ك و م ل بنصفين وايضا فلان خط ج م مساوي
لخط م د وخط م ز مشترك وكلا خطي ج م و م ز مساويان لكلا خطي د م و ز م
كل واحد لنظيره وقاعدة ج ز مساوية لقاعدة ز د فزاوية ج م ز مساوية لزاوية ز م د
فزاوية ج م د قسمت بنصفين بخط م ز وكذلك ايضا تبين ان زوايا د م ه
و ه م ا و ا م ب و ب م ج قد قسمها خطوط م ط و م ح و م ك و م ل و م ز بنصفين
نصفين ولان قوس د ه مساوية لقوس ج د و ا د كان يوترهما اضلع المخمس
يكون زاوية ج م د مساوية لزاوية د م ه فاما زاوية ج م د فهو مثلا زاوية د م ز
واما زاوية ه م د فهو مثلا زاوية د م ح وزاوية د م ز مساوية لزاوية د م ح وزاوية
م د ز قايمة لان خط د م الذي يمر بالمركز قد خرج من موضع التماس وكذلك تكون

زاوية

زاوية م د ح قايمة فزاويتا د م ز و د م ح من مثلث د م ح مساويتان
لزاويتي د م ح و ح د م من مثلث م د ح كل واحد لنظيرتها وخط
م د مشترك لهما فالاضلاع الباقية مساوية للاضلاع الباقية
كل واحد لنظيره فخط ز د مساوي لخط د ح وضعف زاوية م ز د
الباقية مساوية الزاوية م ح د الباقية ولان خط ح د مساوي
لخط ز د وضعف خط ح د هو خط ح ز وضعف خط ز د هو خط
ز ح يكون خط ز ح مساوي لخط ز ل وكذلك ايضا تبين ان خط
ز ح مساوي لخط ح ط وان ط ح مساوي لخط ط ك وان خط ط ك مساوي
لخط ك ل وان خط ك ل مساوي لخط ل ز فخطوط ك ل و ل ز و ز ح و
ح ط و ط ك متساوية فمخمس ز ح ط ك ل متساوي الاضلاع واقول انه
متساوي الزوايا لان زاوية م ز د مساوية لزاوية م ح د ومثلا زاوية م ز د
هي زاوية ج ز د ومثلا زاوية م ح د هي زاوية ه ح د فزاوية ج ز د مساوية لزاوية
ه ح د وكذلك ايضا تبين ان زاوية ز ح ط مساوية ك ط ح وان زاوية
ك ط ح مساوية لزاوية ل ك ط وزاوية ل ك ط مساوية لزاوية ك ل ز فزاوية
ك ل ز متساوية لزاوية ل ز ح فزوايا المخمس التي عليها ل ك ط ح ز متساوية
فمخمس ز ح ط ك ل متساوي الاضلاع والزوايا لانا لما بينا انه متساوي الاضلاع
وهو محيط بدايرة اب ج د ه وذلك ما اردنا ان نبين



يج نريد ان نعمل في مخمس معلوم متساوى الاضلاع والزوايا دايرة يحيط به فليكن
المخمس المعلوم المتساوى الاضلاع والزوايا مخمس ا ب ج د ه ونريد ان
نعمل فيه دايرة يحيط بها فنقسم زاويتى ب ج د و ج د ه بنصفين نصفين
بخطى ج ح و د ح وليلتقيا على نقطة ح ونصل خطوط ا ح و ب ح و ه ح ونخرج من
نقطة ح الى خطوط ا ب و ب ج و ج د و د ه و ه ا اعمدة ح ز و ح ط و ح ك و ح ل و ح م فلان
ضلع ب ج مساوي لضلع ج د وذلك ان المخمس متساوى الاضلاع وخط
ج ح مشترك يكون كلى خطي ب ج و ج ح متساويين لكلى خطى د ج و ج ح
كل واحد لنظيره وزاوية ب ج ح مساوية لزاوية د ج ح فقاعدة ب ح مساوية
لقاعدة د ح ومثلث ب ج ح مساوى لمثلث د ج ح وساير الزوايا لساير الزوايا
التى يوترها الاضلاع المتساوية فزاوية ج ب ح مساوية لزاوية ج د ح وبينه زاوية
ا ب ح مساوية لزاوية ح د ه زاوية ج د ه مساوية لزاوية ح د ج فزاوية ا ب ج
مساوية لزاوية ح د ج وقد كانت زاوية ح د ج مساوية لزاوية ح ب ج فزاوية
ا ب ح مساوية لزاوية ح ب ج فزاوية ا ب ج قد قسمت بنصفين بخط ب ح
وكذلك تبين ان كل واحدة من زاويتى ب ا ه و ا ه د قد قسمت بنصفين
نصفين بخطى ا ح و ه ح ولان زاوية ب ج ح مساوية لزاوية د ج ح وزاوية
ح ط ج قايمة مساوية لزاوية ح ك ج يكون كلى زاويتين ح ط ج و ح ك ج مساويتين
لكلى زاويتى ح ج ط و ح ج ك كل واحدة لنظيرتها وخط ح ج مشترك للمثلثين



بجعوا

جميعًا فالضلعان الباقيان مساويان للضلعين الباقيين كل
واحد لنظيره فخط ح ط مساوى لخط ح ك وكذلك ايضًا تبين ان خط ح ز
مساوى لخط ح ط وخط ح ط لخط ح ك وخط ح ك لخط ح ل وخط ح ل ايضًا لخط ح م
فالخطوط الخمسة التى عليها ح ز و ح ط و ح ك و ح ل و ح م متساوية فاذا جعلنا
نقطة ح مركزًا وادرنا ببعد احدى نقطة ز ط ك ل م دايرة مرت الدايرة بسائر
النقط وماست اضلاع مخمس ا ب ج د ه لان الزوايا التى عند نقطة ز ط ك
ل م قايمة فنخط هذه الدايرة وهى دايرة ز ط ك ل م وذلك ما اردنا ان نبين



يد نريد ان نعمل على مخمس معلوم متساوى الاضلاع
والزوايا دايرة يحيط به فنجعل المخمس المعلوم ا ب ج د ه ونريد ان
نعمل عليه دايرة يحيط به فنقسم زاوية ب ج د بنصفين بخط ج ز وزاوية
ج د ه بنصفين بخط د ز وليلتقيا على نقطة ز ونخرج خطوط ز ب و ز ا و ز ه فخط ب ج
مثل خط ج د وخط ج ز مشترك فخطا ب ج و ج ز مثل خطى د ج و ج ز وزاوية ب
ج ز مثل زاوية د ج ز وقاعدة ب ز مثل قاعدة د ز ومثلث ز ب ج مثل مثلث
د ز ج وزاويتا ز ب ج و ب ز ج الباقيتان مثل زاويتى ز د ج و ز د ج كل واحدة
مثل نظيرتها فزاوية ز ب ج مثل زاوية ز د ج وزاوية ز د ج نصف زاوية ج د ه
لان زاوية ز د ج مثل زاوية ز د ه وزاوية ج د ه مثل زاوية ج ب ا فزاوية ز ب ج
نصف زاوية ج ب ا فزاوية ز ب ج مثل زاوية ز ب ا وخط ا ب مثل خط ب ج

وخط ب ز مشترك فخطا ا ب و ب ز مثل خطى ج ب و ب ز وزاوية ا ب ز
مثل زاوية ج ب ز فقاعدة ا ز مثل قاعدة ز ج وكذلك ايضًا تبين ان كل واحدة
من خطى ز ه و ز ج مثل كل واحد من خطى ز ا و ز ج فخطوط ز ا و ز ب و ز ج و ز د و
ز ه الخمسة متساوية فاذا جعلنا نقطة ز مركزًا وادرنا ببعد ا من دايرة مرت
بنقطة ب ج د ه واحاطت بالمخمس المتساوى الاضلاع والزوايا المعلوم
وهى دايرة ا ب ج د ه وذلك ما اردنا ان نبين

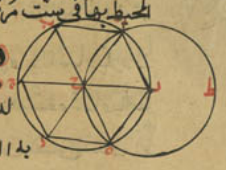


يه نريد ان نعمل في دايرة معلومة مسدسًا متساوى الاضلاع
والزوايا فليكن الدايرة المعلومة دايرة ا ب ج و د ه ز ونريد ان نعمل
فيها مسدسًا متساوى الاضلاع والزوايا فنخرج قطر الدايرة وهو خط
ح ز وليكن المركز نقطة ح ونجعل نقطة د مركزًا وندير ببعد د ح دايرة عليها ح ا ط
ونعمل خطوط ا ح و ز و ه ح و ه ز ونخرج خطى ا ح و ه ح الى نقطتى ى ب ونصل خطوط
ا ب و ب ج و ج د و د ه فلان نقطة ح مركز دايرة ا ج ه يكون خط ا ح مساويا لخط
ح ه وليكن نقطة ز ايضًا مركز دايرة ا ط ه يكون خط ا ز مساويا لخط ز ه فكل
واحد نظيره من مثلثى ا ح ز و ح ه ز متساوى الاضلاع وخط ا ح مساوى
لخط ح ه وخط ا ز مساوى لخط ز ه وخط ح ز مشترك فكلى خطى ا ح و
ح ز مساويان لكلى خطى ه ح و ح ز كل واحد لنظيره وقاعدة ا ز مساوية لقاعدة
ز ه فزاوية ا ح ز مساوية لزاوية ز ح ه وليكن زاوية ا ح ز مساوية

لزاوية

لزاوية ه ح ز فزوايا ب ح ج و ج ح د و ا ح د و د ح ه الاربع متساوية ولان
خط ا ح مساوى لخط ح د و ا ح كانا يخرجان من مركز الدايرة الى الخط المحيط
بها يكون زاوية ح ا د مثل زاوية ا د ح فكلى زاويتى ح ا د و ا د ح مثلا زاوية
ح د ا وليكن زاويتى ح ا د و ا د ح مساويتان لزاوية ا ح ج الخارجة فزاوية
ح ا ز مساوية لزاوية ا ح د وزاوية ا ح ز مساوية لزاوية ب ح ج فزاوية
ا ح ج مثلا زاوية ب ح ج وزاوية ب ح ج مساوية لزاوية ب ح ا وليكن زاوية
ب ح ا مساوية لزاوية ى ح ه وزاوية ب ح ج مساوية لكل واحدة من
زوايا ا ح د و ى ح ه و ج ح د فكل واحد من زوايا ب ح ج و ج ح د و د ح
ه مساوية لكل واحدة من زاويتى ب ح ا و ى ح ه فالزوايا الست
التى عند نقطة ح مساوى بعضها لبعض والزوايا المتساوية يوترها
قسى متساوية فقسى ا ب و ب ج و ج د و د ه و ه ز و ز ا الستة متساوية فخطوطها
ا ب و ب ج و ج د و د ه و ه ز و ز ا الست اذًا متساوية لان القسى المتساوية توترها
خطوط متساوية فمسدس ا ب ج د ه ز متساوى الاضلاع واقول
ايضًا انه متساوى الاضلاع والزوايا لان قوس ا ز مساوية لقوس ب ج
وقوس ج د و ه ز مشتركة فجميع قوس ب ج د ه ز مساوية لجميع قوس
ا ه د ج فزاوية ب ا ز على قوس ب ج د ه ز وزاوية ا ب ج على قوس ا ز ه د ج
والزوايا التى يكون على القسى المتساوية هى متساوية فزاوية ب ا ز

مثل زاوية ح ب ا وكذلك ايضا تبين ان زاوية ح ب ا مساوية لزاوية
ب ح د وان زاوية ب ح د مساوية لزاوية ا د ه فالزوايا الست التي
عند نقطة ا ب ح و د ه ز متساوية فمسدس ا ب ح و د ه ز متساوي الزوايا
وقد كنا بينا انه متساوي الاضلاع وهو معمول في دايرة ا ب ح و د ه ز
وذلك ما اردنا ان نبين وقد بينا ايضا ان نعمل على دايرة معلومة
مسدسا متساوي الاضلاع والزوايا وان نعمل في مسدس معلوم متساوي
الاضلاع والزوايا دايرة يحيط بها وان نعمل عليه دايرة يحيط به على مثل ما
وضعنا في المخمس وهنا لك استبان ان نصف قطر الدايرة يوتر الخط
المحيط بها في ست مرات وان ضلع المسدس مساوي لنصف قطر الدايرة



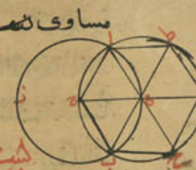
يو نريد ان نعمل في دايرة معلومة شكلا
له خمس عشر زاوية متساوي الاضلاع والزوايا يحيط
به الدايرة فنجعل الدايرة المعلومة دايرة ا ب ح ونريد
ان نعمل منها شكلا له خمسة عشر زاوية متساوي الاضلاع والزوايا يحيط به
الدايرة فنخط في الدايرة وترا يكون ضلع مثلث متساوي الاضلاع والزوايا
وهو وتر ا ح ونخرج من نقطة ا وترا يكون ضلع مخمس متساوي الاضلاع
والزوايا في قوس ا ح وهو وتر ا ب فاذا قسم الخط المحيط خمسة عشر جزءا
وقع وتر ا ح خمسة اجزا منها ووقع وتر ا ب على ثلثة اجزا ويبقى جزءان

وهما قوس ب ح فنقسمها بنصفين على نقطة د ونخرج ونري ب د و د ح
فقوس ب د مثل د ح ووتر ب د مثل وتر د ح فاذا قسمنا جميع الخط المحيط مثل
قوس د ح وجعلنا على كل قوس وترا فقد عملنا في الدايرة شكلا له خمسة عشر
زاوية متساوية الاضلاع والزوايا وقد علمنا ايضا ان نعمل على دايرة معلومة
شكلا له خمسة عشر زاوية متساوي الاضلاع والزوايا ونعمل في شكل معلوم
له خمسة عشر زاوية دايرة يحيط بها وان نعمل عليه دايرة يحيط به على ما عملنا في المخمس



يز نريد ان نعمل في دايرة معلومة مسدسا
متساوي الاضلاع والزوايا يحيط به فنجعل الدايرة المعلومة
دايرة ا ب ح وقطرها خط د ح ومركزها نقطة ه ونريد ان نعمل فيها
مسدسا متساوي الاضلاع والزوايا يحيط به فنخط على مركز ح و
ببعد دايرة ه ب د ونخرج خطي ا ه و ب ه ونخرجهما الى نقطتي ح ط على الاستقامة
ونخرج خطوط ا ح و ح ب و ب ح و ح د و د ط و ط ا فمركز دايرة
ا ب ح نقطة ه فخط ا ه مثل خط ه ح وايضا فان مركز الدايرة ه ب ز
نقطة ح فخط ا ح مثل خط ح ه وخط ح ه مثل خط ا ه فمثلث ا ه ح متساوي
الاضلاع والزوايا فزاوية ا ه ح ثلثا قايمة وزاوية ح ه ب ايضا ثلثا
قايمة فجميع زاوية ا ه ب قايمة وثلث زاوية ط ه ا وزاوية ا ه ب
مثل قايمتين وزاوية ا ه ب قايمة وثلث ويبقى زاوية ا ه ط ثلثي

قايمة وزاوية ا ه ط مثل زاوية ح ه ط وزاوية ا ه ح مثل زاوية د ه ح فزاوية
ح ه ب مثل زاوية ط ه د فكل واحدة من الزوايا الست التي عند نقطة ه
ثلثا قايمة وهي متساوية والقسي الست متساوية التي عليها ا ط و ط د و د ح
و ح ب و ب ح و ح ا متساوية ومسدس ا ط د و ح ب ح متساوي الاضلاع وقوس
د ح مثل قوس ب ح وقوس د ط ا مشترك فجميع قوس د ط ا ح ب مثل
جميع قوس ح ا ط د ويكون قوس د ط ا ح ب عليها زاوية د ح ب وعلى قوس
ح ا ط د زاوية ح ب ح فزاوية ح ب ح مثل زاوية ب ح د وكذلك ايضا
يكون الزوايا التي عند نقطة د ط ا ح متساوية لكل واحد من زاويتي
د ح ب و ح ب ح فقد استبان ان المسدس متساوي الاضلاع والزوايا
وهو معمول في دايرة ا ب ح وذلك ما اردنا ان نعمل ومن هنا لك استبان
انه ان عمل في دايرة مسدس متساوي الاضلاع والزوايا فان ضلعه
مساوي لنصف قطر دايرة



تمت المقالة الرابعة وهي ستة عشر شكلا
والحمد لله رب العالمين
بسم الله الرحمن الرحيم



المقالة الخامسة دب ميره المقدار الاصغر يكون
جزءا من المقدار الاعظم متى كان

المقدار الاعظم ✣ ويكون الاكبر اضعافا للاصغر متى كان يقع عليه التقدير بالاصغر
✣ النسبة هي اضافة ما في القدر بين مقدارين من جنس واحد
التناسب هو تشابه النسب ✣ المقادير التي يقال ان بين بعضها وبعض نسبة
هي التي قد يمكن اذا اضوعفت ان يزيد بعضها على بعض يقال في المقادير
نسبتها في نسبة واحدة الاول الى الثاني وكالثالث الى الرابع متى كانت
اضعاف الاول والثالث المتساوية المرات اما ان تفضل معا على اضعاف
الثاني والرابع المتساوية المرات اي اضعاف كانت واما مساويا معا او
ينقص معا اذا قيست على التوالي بعضها ببعض الى الاضعاف كانت وتسمى
والمقادير التي نسبتها واحدة بعينها المتناسبة ✣ ومتى كانت الاضعاف
المتساوية المرات اما اضعاف الاول منها فتفضل على اضعاف الثاني واما
اضعاف الثالث فلا يفضل على اضعاف الرابع قيل ان نسبة الاول الى الثاني
اعظم من نسبة الثالث الى الرابع ✣ واقل ما يكون التناسب في ثلثة حدود
واذا كانت ثلثة مقادير متناسبة قيل ان نسبة الاول الى الثالث
ضعف نسبته الى الثاني اي مثناه واذا كانت اربعة مقادير متناسبة
قيل ان نسبة الاول الى الرابع ثلثة اضعاف نسبته الى الثاني اي مثلثة
وعلى هذا المثال يجري ما يتلو ذلك يقال في المقادير انها متفقة في
النسبة ونظيرة اذا قيست الى الثاني كنسبة الثالث الى الرابع مع المقدمات

والتوالي مع التوالي ❊ عكس النسبة هو اخذ الثاني بمنزلة المقدمة عند المقدم و المقدم بمنزلة الثاني ❊ تبديل النسبة هو اخذ المقدم عند المقدم والثاني عند الثاني ❊ تركيب النسبة هو اخذ المقدم والثاني بمنزلة شيء واحد عند الثاني ❊ تفصيل النسبة هو اخذ فضل المقدم على الثاني عند الثاني ❊ نسبة المساواة متى كانت اي مقادير كانت ومقادير اخر على عدتها وكانت اذا اخذ اثنان من احديهما على نسبة اثنين من الاخرى واخذت للاطراف دون ما بينها قال ثابت وجدنا في بعض النسخ ان الاربعة الاقدار كالمناسبة على الولاء هو اخذ نسبة المقدم الى الثاني والمقدم الاخر الى المناسبة المنتظمة هي متى كان المقدم عند الثاني كالمقدم عند الثاني والثاني عند شيء آخر كالثاني عند شيء آخر المناسبة المظطربة هي متى كان المقدم عند الثاني كالمقدم عند الثاني والثاني عند شيء آخر كشيء آخر عند المقدم الاول اذا كانت فيها اضعاف مقادير آخر مقارنة لها على عدتها واضعافها متساوية فان ما في الواحد من اضعاف قرينته مثل ما في الجميع من اضعاف الجميع مثاله ان في مقداري اب و جد اضعافا مساوية لمقداري ه ز وما في مقدار اب من اضعاف مقدار ه مثل ما في مقدار جد من اضعاف مقدار ز فاقول ان ما في اب من اضعاف ه مثل ما في اب و جد جميعا من اضعاف ه ز

بجميعا

جميعا برهانه اما نقسم اب بقدر ه فيكون اقسامه اح و حب ونقسم جد بقدر ز واقسامه حط و طد فعدة اح و حب مثل عدة حط و طد فكل اح مثل ه و حط مثل ز فجميع اح و حط مثل ه ز جميعا وكذلك جميعا حب و طد مثل ه ز جميعا فما في اب من اضعاف ه مساوي ما في اب و جد جميعا من اضعاف ه ز وذلك ما اردنا ان نبين

ب اذا كانت مقادير في الاول منها من اضعاف الثاني مثل ما في الثالث من اضعاف الرابع وفي الخامس من اضعاف الثاني مثل ما في السادس من اضعاف الرابع فالجميع ما في الاول والخامس من اضعاف الثاني مثل ما في الثالث والسادس من اضعاف الرابع مثاله ان في الاول وهو اب من اضعاف الثاني وهو ح مثل ما في الثالث وهو ده من اضعاف الرابع وهو ر من اضعاف الرابع و هو د في الخامس وهو بح من اضعاف الثاني وهو ح مثل ما في السادس وهو هط من اضعاف الرابع وهو ر فاقول ان ما في جميع الاول والخامس وهما اح من اضعاف الثاني وهو ح مثل ما في جميع الثالث والسادس وهما دط من اضعاف الرابع وهو ر برهانه ان ما في اب من اضعاف ح مثل ما في ده من اضعاف ر فعدة ما في اب من الاقدار المساوية لـ ح مثل عدة ما في ده من الاقدار المساوية لـ ر وما في

قبال صورته انه بقدر عظم جميع خط اح من ح بالمجموع خط دط من ر

بح من اضعاف ح مثل ما في هط من اضعاف ر فعدة ما في بح من الاقدار المساوية لـ ح مثل عدة ما في هط من الاقدار المساوية لـ ر فعدة ما في اح اذا من الاقدار المساوية لـ ح مثل عدة ما في دط من الاقدار المساوية لـ ر فما في كل اح من اضعاف ح مثل ما في كل دط من اضعاف ر واذا زيد على المتساوية متساوية صارت متساوية وذلك ما اردنا ان نبين

ج اذا كانت في الاول من اضعاف الثاني مثل ما في الثالث من اضعاف الرابع واخذ الاول والثالث اضعاف متساوية المرات ما كانت فان ما في اضعاف الاول المأخوذة من اضعاف الثاني مثل ما في اضعاف الثالث المأخوذة من اضعاف الرابع مثاله ان الاول ا وفيه من اضعاف الثاني وهو ب مثل ما في الثالث وهو ح من اضعاف الرابع وهو د واخذت اضعاف ا تقديرا وهي هز و اضعاف لقدر ح متساوية لها في عدد المرات وهي حط فاقول ان ما في هز من اضعاف ب مثل ما في حط من اضعاف د برهانه ان ما في هز من اضعاف ا مثل ما في حط من اضعاف ح فعدة ما في هز من الاقدار المساوية لقدر ا مثل عدة ما في حط من الاقدار المساوية لقدر ح فنقسم هز بقدر ا فيكون اقسامه هك و كز ونقسم حط بقدر ح فيكون اقسامه حل و لط فعدة هك و كز مثل عدة حل و لط وما في ا من اضعاف ب مثل ما في ح من اضعاف د فما مثل هك و ح مثل حل فما في هك من

اضعاف

اضعاف ب مثل ما في حل من اضعاف د وكذلك ما في كز من اضعاف ب مثل ما في لط من اضعاف د فيجعل الاول هك وفيه من اضعاف ب وهو الثاني مثل ما في الثالث وهو حل من اضعاف د وهو الرابع والخامس كز وفيه من اضعاف ب وهو الثاني مثل ما في السادس وهو لط من اضعاف د وهو الرابع فاذا جميع الاول والخامس وهما هز كان فيهما من اضعاف ب مثل ما في الثالث والسادس وهما حط من اضعاف د فما في هز من اضعاف ب مثل ما في حط من ضعاف د وذلك ما اردنا ان نبين

د اذا كانت النسبة الاول الى الثاني هي نسبة الثالث الى الرابع واخذ الاول والثالث اضعاف متساوية المرات ما كانت و الثاني والرابع اضعاف متساوية ما كانت فان نسبة اضعاف الاول المأخوذة الى اضعاف الثاني هي نسبة اضعاف الثالث المأخوذة الى اضعاف الرابع مثاله ان نسبة الاول وهو ا الى الثاني وهو ب هي نسبة الثالث وهو ح الى الرابع وهو د وقد اخذ لقدري اح اضعاف متساوية المرات وهو هز ولقدري بد اضعاف متساوية المرات وهو حط فاقول ان نسبة ه الى ح هي نسبة ز الى ط برهانه انا نأخذ لقدري هز اضعافا متساوية المرات وهي كل ولقدري حط اضعافا متساوية المرات وهي م س فاضعاف ك لقدر ا كاضعاف ل لقدر ح وكذلك اضعاف م لقدر ب كاضعاف

سب لقدر د ونسبة ا الى ب هي نسبة اح الى د وقد اخذ لقدري اح اضعاف
متساوية المرات وهي ل ن ولقدري ب د اضعافاً متساوية المرات وهي
م س فقد راى ل ن اما زايدان معاً على قدري م س واما مساويان معا
لهما واما ناقصان معاً منهما وقد راى ل ن اضعاف متساوية لقدري ه ز ف
قد دام س اضعاف متساوية لقدري ح ط فنسبة ه الى ح هي نسبة ز
الى ط وذلك ما اردنا ان نبين



ه اذا كان مقداران احدهما اضعاف لآخر ونقص منهما
مقداران فكان في المنقوص من اضعاف المنقوص مثل ما في
الكل من اضعاف الكل فان ما في الباقي من اضعاف الباقي مثل ما في الكل
من اضعاف الكل مثاله ان مقدار اب اضعاف المقدار جد والمنقوصان
منهما اه وجز وما في اه من اضعاف جز مثل ما في اب من اضعاف جد
فاقول ان ما في هب الباقي من اضعاف زد الباقي مثل ما في اب من
اضعاف جد برهانه انا نجعل في اط من اضعاف زد مثل ما في اه من اضعاف
جز فيكون ما في هط من اضعاف جد مثل ما في اه من اضعاف جز وقد كان
ما في اب من اضعاف جد مثل ما في اه من اضعاف جز فما في هط من اضعاف
جد مثل ما في اب من اضعاف جد و هط مثل اب فيلقى اه المشترك فيبقى اط
مثل هب وقد كان في اط من اضعاف زد مثل ما في اه من اضعاف جز فما في
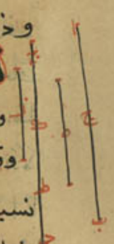
هب من

هب من اضعاف زد مثل ما في اه من اضعاف جز وقد كان ما في اب كله
من اضعاف جد مثل ما في اه من اضعاف جز فما في هب اذاً من اضعاف
زد مثل ما في اب كله من اضعاف جد وذلك ما اردنا ان نبين



و اذا كان مقداران فيهما اضعاف متساوية لمقدارين
آخرين ونقص من الاكبرين اضعاف متساوية للاصغرين فان الباقيين
اما مساويان للاصغرين واما اضعاف لهما متساوية مثاله ان اضعاف اب
لقدر ه واضعاف جد لقدر ز متساوية وقد نقص من اب وجد اضعاف
متساوية لقدري ه ز وهما اح وجط فاقول ان حب وطد الباقيين اما
متساويان معاً لقدري ه ز واما اضعاف لهما متساوية فليكن حب اولاً
اضعافاً لقدر ه فاقول ان طد اضعاف مثلها لقدر ز برهانه ذلك انا
نجعل في جك من اضعاف ز مثل ما في حب من اضعاف ه فما في اح وهو
الاول من اضعاف ه وهو الثاني مثل ما في جط وهو الثالث من اضعاف ز
وهو الرابع وما في حب وهو الخامس من اضعاف ه وهو الثاني مثل
ما في جك وهو السادس من اضعاف ز وهو الرابع فما في اب
وهو الاول والخامس جميعاً من اضعاف ه وهو الثاني مثل ما في كط
وهو الثالث والسادس من اضعاف ز وهو الرابع وقد كان ما في
اب من اضعاف ه مثل ما في جد من اضعاف ز و كط مثل جد فيلقى جط

المشترك يبقى كج مثل طد وقد كان ما في حب من اضعاف ه مثل ما في
كج من اضعاف ز فما في طد من اضعاف ز مثل ما في حب من اضعاف ه
وليكن ايضاً حب مساوياً له فاقول ان طد مساوٍ لز برهانه ذلك
انا نجعل جك مساوياً لز وبمثل العمل الاول نبين ان كط مثل جد واذا
القي جط المشترك بقي طد مثل كج ولكن كج مثل ز و طد اذاً مثل ز
وذلك ما اردنا ان نبين



ز الاقدار المتساوية نسبتها الى قدر واحد
ونسبته ايضاً اليها واحدة مثاله ان قدري اب متساويان
وقدر ج قدر آخر فاقول ان نسبة ا الى ج كنسبة ب الى ج و
نسبة ج ايضاً الى ا كنسبته الى ب برهانه ذلك انا ناخذ لقدري اب
اضعافاً متساوية وهي د ه ولقدر ج اضعافاً ما اتفق اضعاف كانت وهي
ز فاضعاف د لقدر ا كاضعاف ه لقدر ب و ا مثل ب فد مثل ه وقدر ز
قدراً آخر ما كان فقد د و ه اما متساويان معاً لقدر ز واما زايدان
معاً عليه واما ناقصان معاً منه وهما اضعاف متساوية لقدري اب و ز
اضعاف لقدر ج ونسبة ا الى ج كنسبة ب الى ج واقول ان نسبة ج
الى ا كنسبته الى ب لان تدبيرهما واحد وقد نبين ان د ه مساويان
وان ز اما مساوية لهما معاً واما زايد عليهما معاً واما ناقص منهما معاً
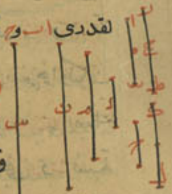
اضعاف

اضعاف لقدر ج و د ه اضعاف متساوية لقدري اب فنسبة ج الى ا كنسبة
ج الى ب وذلك ما اردنا ان نبين



ح الاقدار المختلفة اذا نسبت الى قدر آخر فلا
عظم الاكبر نسبة اليه من الاصغر اذا نسبته هو اليها
فنسبته الى الاصغر اكبر من نسبته الى الاعظم مثاله
ان قدري اب ج مختلفان اب اعظم من ج وقدر د قدراً آخر فاقول ان
اب اكبر نسبة الى د من ج الى د وان د اكبر نسبة الى ج منه الى اب
برهانه انا نفصل من اب مثل ج وهو هب فاصغر مقداري اه وهب قد
يمكن ان يضاعف حتى يصير اعظم من د فليكن اه اصغرهما وليكن
اضعافه الزايدة على مقدار د اضعاف زح ونأخذ لقدري هب وج اضعافاً
متساوية لاضعاف زح وهي حط و كل ونجعل م ضعفي د و ن نسبة
اضعافه ثم لا يزال ناخذ اضعاف د على الولاء الى ان تنتهي الى الاول
اضعاف يكون له اعظم من كل فليكن س التي بعد ن اول
اضعاف د التي يكون من كل واضعاف زح لقدر اه كاضعاف حط
لقدر هب فاضعاف زح لقدر اه كاضعاف زط لقدر اب واضعاف زح
لقدر اه كاضعاف كل لقدر ج فاضعاف زط و كل لقدري اب وج متساوية
وايضاً فان اضعاف حط لقدر هب كاضعاف كل لقدر ج هب

مثل ح فح ط مثل كل و س اعظم من كل و كل ليس باصغر من
و كل مثل ح ط فح ليس باصغر من ن و ح اعظم من ى فرط اعظم من
دون جميعا و س مثل ى و ن جميعا فرط اعظم من س وهو زايد عليه
و كل ليس بزايدا على س و رط و كل اضعاف متساوية لقدرى ب
و ح و س اضعاف ا ر فقدر ا ب اكبر نسبة الى ى من قدر ح الى ى و اقول ايضا
ان ى اكبر نسبة الى ح منه الى ا ب لان تدبيرهما واحد فتبين ان س زايد
على كل وليس بزايد على رط و س اضعاف ى و رط و كل اضعاف متساوية
لقدرى ا ب و ح فنسبة ى الى ح اكبر من نسبته الى ا ب وذلك ما اردنا ان نبين



ط الاقدار التي نسبتها الى قدر اخر واحده فهي
متساوية فاذا كان قدر نسبته الى قدار اخر واحده
فالاقدار متساوية . مثاله ان قدرى ا ب نسبتهما الى
قدر ح واحدة فاقول ان ا مثل ب فان لم يكن مثله فهو اعظم
اكبر صغر ولو كان اعظم لكانت نسبته الى ح اكبر ولو كان اصغر لكانت
نسبته الى ح اصغر وليس كذلك فليس ا اعظم ولا اصغر من ب
لكنه مساوى له وايضا فان نسبة ح الى ا ب واحدة فاقول ان ا مثل
ب فان لم يكن مثله فهو اعظم او اصغر منه فلو كان اعظم لكانت نسبة ح
اليه اصغر ولو كان اصغر لكانت نسبة ح اليه اعظم فليس ا باعظم ولا اصغر



من ب لكنه مساوى له وذلك ما اردنا ان نبين
ى الاكبر من الاقدار نسبة الى قدر اخر فهو اعظمها والذي
نسبة القدر اليه فهو اصغرها مثاله ان ا اكبر نسبة الى ح من
من ب فاقول ان ا اعظم من ب فان لم يكن اعظم منه فهو
مثله او اصغر منه ولو كان مثله لكانت نسبتهما واحدة ولو كان اصغر
منه لكانت نسبته الى ح اصغر وليس كذلك فقد استبان ان ا ليس
مثل ب ولا اصغر منه فهو اذا اعظم منه وايضا فان نسبة ح الى ب اكبر
من نسبته الى ا فاقول ان ا اعظم من ب فان لم يكن اعظم منه فهو
مثله او اصغر منه ولو كان مثله لكانت نسبة ح اليه والى ب واحدة و
لو كان اصغر منه لكانت نسبة ح اليه اكبر وليس كذلك فليس ا مثل
ب ولا اصغر منه لكنه اعظم منه وذلك ما اردنا ان نبين



يا الاقدار التي نسبتها مساوية لنسبة فان نسبتها متساوية
مثاله ان نسبة ا الى ب كنسبة ح الى ى ونسبة ا الى ر كنسبة ح
الى ى فاقول ان نسبة ا الى ب كنسبة ح الى ى برهانه انا ناخذ لاقدار ا ح ه
اضعافا متساوية وهي ح ط ك ولاقدار ب ى ر اضعافا متساوية وهي
ل م ن فنسبة ا الى ب كنسبة ح الى ى وقد اخذ لقدرى ا ح اضعافا
متساوية وهي ح ط ولقدرى ب ى اضعافا متساوية وهي ل م فقد

ا ح ط اما زايدان معا على قدرى ل م واما مساويان معهما واما ناقصان
منهما معا وايضا فان نسبة ح الى ى كنسبة ه الى ر وقد اخذ لقدرى ح ه
اضعاف متساوية وهي ك ط ولقدرى ى ر اضعاف متساوية وهي م ن
فقدرا ط ك اما زايدان معا على قدرى م ن واما مساويان معا لهما
واما ناقصان معا منهما و ح و ك اضعاف متساوية لقدرى ا ه و ل ن
اضعاف متساوية لقدرى ب ر فنسبة ا الى ب كنسبة ه الى ر وذلك ما اردنا ان نبين



يب اذا كانت نسبة الاول الى الثاني كنسبة الثالث الى
الرابع ونسبة الثالث الى الرابع اكبر من نسبة الخامس الى السادس
فان نسبة الاول الى الثاني اكبر من نسبة الخامس الى السادس
مثاله ان نسبة ا الى ب كنسبة ح الى ى ونسبة ح الى ى اكبر من
نسبة ه الى ر فاقول ان نسبة ا الى ب اكبر من نسبة ه الى ر برهانه
ان نسبة ح الى ى اكبر من نسبة ه الى ر فقد يكون ل ح و ه اضعاف متساوية
و ط ى و ر اضعاف متساوية ويكون اضعاف ح زايدة على اضعاف ى و
اضعاف ه غير زايدة على اضعاف ر فليكن اضعاف ح ه المتساوية واضعاف
ى ر المتساوية التي هذه حالها اما اضعاف ح ه فح ط واما اضعاف ى ر فك ل
وليكن ما في م من اضعاف ا مثل ما في ح من اضعاف ح وما في نسبة
ن من اضعاف ب مثل ما في ك من اضعاف فنسبة ا الى ب كنسبة ح الى ى

وقد اخذ لقدرى ا ح اضعاف متساوية وهي م ح ولقدرى ب ى اضعاف
متساوية وهي ن ك فقدرا م ح اما زايدان معا على قدرى ن ك
واما مساويان معا لهما واما ناقصان معا منهما لكن ح يزيد على
ك فم يزيد على ن و ط ليس على ل و م ط اضعاف متساوية لقدرى
ا ه و ن ل اضعاف متساوية لقدرى ب ر فنسبة ا الى ب اكبر من نسبة
ه الى ر وذلك ما اردنا ان نبين



يج الاقدار التي نسبتها الى قدار اخر مقارنة لها على
عدتها ثم كانت واحدة فان نسبة الى قرينة كنسبة
الجميع الى الجميع مثاله ان نسبة ا الى ب و ح الى ى و ه الى ر واحدة
فاقول ان نسبة الى ب كنسبة ا ح ه جميعا الى ب ى ر جميعا برهانه انا نا
خذ لاقدار ا ح ه اضعاف متساوية وهي ح ط ك ولاقدار ب ى ر اضعافا
متساوية وهي ل م ن فنسبة ا الى ب كنسبة ح الى ى وكنسبة ه الى ر و ح ط ك اضعاف
متساوية لاقدار ا ح ه و ل م ن اضعاف متساوية لاقدار ب ى ر فح ط ك
اما زايد على ل م ن واما مساوية لها معا واما ناقصة منها معا فان كان
ح زايدا على ل فان ح ط ك مجموعة زايدة على ل م ن وان كان ناقصا منه
فهي ناقصة منها وان كان مساويا له فهي مساوية لها و اضعاف ح اقدار
كاضعاف ح ط ك مجموعة لاقدار ا ح ه واضعاف ل لقدر ب كاضعاف ل م ن



مجموعة لاقدار ب ز مجموعة فنسبة ا ه جميعا الى ب ز جميعا و
ذلك ما اردنا ان نبين

يد

اذا كانت اربعة اقدار متناسبة وكان الاول اعظم من
الثالث فان الثاني اعظم من الرابع وان كان مساويا له
فهو مساو له وان كان اصغر منه فهو اصغر منه مثاله ان اقدار
ا ب ج د الاربعة متناسبة نسبة ا الى ب كنسبة ج الى د و ا اعظم من ج فاقول
ان ب اعظم من د برهانه ان ا اعظم من ج و الاكبر نسبته الى شيء واحد نسبته من ج الى ب
وليكن نسبة ا الى ب كنسبة ج الى د فنسبة ج الى د اكبر من نسبته الى ب والذي
يكون النسبة اليه اكبر فهو اصغر فد اصغر من ب فب اعظم من د
وكذلك تبين ان لو كان ا مثل ج لكان ب مثل د ولو كان اصغر من ج
لكان ب اصغر من د وذلك ما اردنا ان نبين
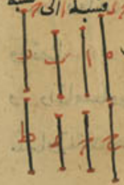


يه الاجزاء التي اضعافها متساوية فان نسبة بعضها الى
بعض كنسبة اضعافها بعضها الى بعض مثاله ان اضعاف اب
لقدر ج كاضعاف ده لقدر ز فاقول ان نسبة اب الى ده كنسبة
ج الى ز برهانه انا نقسم اب بقدر ج واقسامه اح وحط وطب وهي متساوية
ونقسم ده بقدر ز واقسامه دل ولم ومه فنسبة اح الى دل كنسبة حط
الى لم وكنسبة طب الى مه ونسبة الواحد الى قرينه كنسبة الجميع

الى الجميع



الى الجميع فنسبة اح الى دل كنسبة اب الى ده و اح مثل ج و دل مثل ز
فنسبة اب الى ده كنسبة ج الى ز وذلك ما اردنا ان نبين

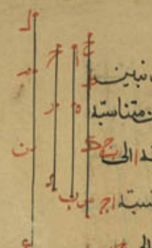
يو اذا كانت اربعة اقدار متناسبة فانها اذا بدلت تكون متناسبة
مثاله ان اقدار ا و ب و ج و د الاربعة متناسبة
نسبة ا الى ب كنسبة ج الى د فاقول ان ا الى ج كنسبة ب الى د
على التبديل برهانه انا نأخذ لقدري اب اضعافا متساوية
وهي ه ز ولقدري ج د اضعافا متساوية وهي ح ط والاجزاء التي اضعافها
متساوية نسبة بعضها الى بعض كنسبة اضعافها و ه ز اضعاف
متساوية لقدري اب فنسبة ا الى ب كنسبة ه الى ز وايضا فان ح ط
اضعاف متساوية لقدري ج د فنسبة ج الى د كنسبة ح الى ط فان كان ه
فان ز
يزيد على ح يزيد ز على ط وان كان مساوية فهو مساوية وان
كان ينقص عنه فهو ينقص عنه فقد ز ا ه ز اما زايدان معا على
قدري ح ط واما مساويان معا لهما واما ناقصان معا منهما و ه ز اضعاف
متساوية لقدري اب و ح ط اضعاف متساوية لقدري ج د فنسبة ا الى ج كنسبة
ب الى د وذلك ما اردنا ان نبين



يز اذا كانت اقدار مركبة متناسبة فانها
اذا فصلت يكون متناسبة مثاله ان اقدار

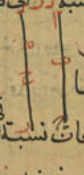
اب وب ه و ج ز و ز د مركبة متناسبة نسبة اب الى ب ه كنسبة ج ز الى ز د
فاقول انها اذا فصلت تكون متناسبة فيكون نسبة ا ه الى ه ب كنسبة
ج ز الى ز د برهانه انا نأخذ لاقدار ا ه و ه ب و ج ز و ز د اضعاف متساوية
وهي ح ط و ط ك و ل م و م ن فاضعاف ح ط لقدر ا ه كاضعاف ح ك لقدر اب
واضعاف ح ط لقدر ا ه كاضعاف ل م لقدر ج ز واضعاف ل م لقدر ج ز كاضعاف
م ن لقدر ز د فاضعاف ل م لقدر ج ز كاضعاف ل ن لقدر ج د وقد كان تبين
ان اضعاف ل م لقدر ج ز كاضعاف ح ك لقدر اب كاضعاف ل ن لقدر ج د
ونأخذ لقدري ه ب و ز د اضعافا متساوية وهو ك س و ن ع فاضعاف
ط ك الاول لقدر ه ب الثاني كاضعاف م ن الثالث لقدر ز د الرابع وكذلك
اضعاف ك س الخامس لقدر ه ب الثاني كاضعاف ن ع السادس لقدر ز د الرابع فا
ضعاف الاول والخامس مجموعين وهما ط س لقدر ه ب الثاني كا
ضعاف الثالث والسادس مجموعين وهما م ع لقدر ز د الرابع ونسبة
اب الى ب ه كنسبة ج د الى د ز وقدرا ح ك و ل ن اضعاف متساوية لقدري
اب و ج د وقدرا ط س و م ع واما مساويان معا لهما واما ناقصان معا منهما
وانقصنا ط ك و م ن المشتركين لقدر ا ح و ط ل م اما زايدان معا على قدري ط س
و م ع واما مساويان معا لهما واما ناقصان معا منهما ح ط و ل م اضعاف
متساوية لقدري ا ه ج ز و ك س ن ع اضعاف متساوية لقدري ه ب ز د

فنسبة



فنسبة ا ه الى ه ب كنسبة ج ز الى ز د وذلك ما اردنا ان نبين

يح اذا كانت اقدار منفصلة متناسبة فانها اذا ركبت تكون متناسبة
مثاله ان اب و ب ج و د ه و ه ز مفصلة متناسبة نسبة اب الى ب ج
كنسبة د ه الى ه ز فاقول انها ركبت تكون متناسبة فيكون نسبة اج
الى ج ب كنسبة د ز الى ز ه برهانه انه ان لم يكن نسبة اج الى ج ب
كنسبة د ز الى ه ز هو اصغر او اكبر من ز ه فليكن اولا الى ما هو اصغر منه
وهو ز ح فنسبة اج الى ج ب كنسبة د ز الى ز ح فاذا فصلنا فنسبة اب الى ب ج
كنسبة د ح الى ح ز وقد كانت نسبة اب الى ب ج كنسبة د ه الى ه ز فنسبة
د ح الى ح ز كنسبة د ه الى ه ز و د ح الاول اعظم من د ه الثالث فح ز الثاني اعظم
من ه ز الرابع وقد كان ز ه اعظم من ز ح فالاصغر اذا اعظم من الاعظم
هذا خلف لا يمكن فليست نسبة اج الى ج ب كنسبة د ز الى قدر هو اصغر
من ز ه وكذلك تبين انه ليست نسبة اج الى ج ب كنسبة د ز الى قدر
هو اعظم من ز ه وذلك ما اردنا ان نبين



يط اذا انقص من قدرين قدران وكان كل واحد منهما
قدر وكانت نسبة المنقوص الى المنقوص كنسبة الكل الى الكل فان نسبة الباقي
الى الباقي كنسبة الكل الى الكل مثاله ان اب بعض منه اه و جد بعض منه جز و
نسبة اب الى جد كنسبة اه الى جز فاقول ان نسبة ه ب الباقي الى ز د الباقي

كنسبة ا ب الكل الى جـ د الكل برهانه ان نسبة ا ب الى جـ د كنسبة ا ه الى جـ ز
واذا ابدلنا فنسبة ب ا الى ا ه كنسبة د جـ الى جـ ز واذا فصلنا فنسبة ب ه الى
كنسبة د ز الى ز جـ واذا ابدلنا فنسبة ب ه الى د ز كنسبة ا ه الى جـ ز وقد كانت
نسبة ا ه الى جـ ز كنسبة ا ب الى جـ د فنسبة ب ه الى د ز كنسبة ا ب الى جـ د و
وذلك ما اردنا ان نبين



ك اذا كان اقدار كانت اقدار آخر على عدتها كل
اثنين من الاول على نسبة الاثنين من الاخرى فان الاول من الاول
في نسبة المساوات ان كان اعظم من الآخر فان الاول من الاخرى اعظم
من الاخير وان كان مساويا له فهو مساوي له وان اصغر منه فهو اصغر منه
مثاله ان اقدار ا ب جـ على عدة اقدار د ه ز وكل اثنين منها على نسبة
اثنين منها فنسبة ا الى ب كنسبة د الى ه ونسبة ب الى جـ كنسبة ه الى ز
ونجعل الاول من الاول وهو الاعظم من الاخير وهو جـ فاقول ان الاول من
الاخرى وهو د اعظم من الاخير وهو ز برهانه ذلك ان ا اعظم من جـ ولكن
ب قدر آخر فقد ا الى ب نسبة الى ب من جـ الى ب لكن نسبة ا الى ب
كنسبة د الى ه ونسبة جـ الى ب بالعكس كنسبة ز الى ه فقد د الى ه نسبة الى
من ز الى ه والذى نسبته اكبر فهو اعظم فقد د اعظم من ز وكذلك
نبين ان لو كان مساويا ا جـ لكان مساويا لز ولو كان اصغر من جـ

لكان د اصغر من ز وذلك ما اردنا ان نبين



كا اذا كانت اقدار ما واقدار آخر على عدتها كل
اثنين من الاول على نسبة اثنين من الاخرى واضطربت
النسبة فان الاول من الاول في نسبة المساوات ان كان
اعظم من الاخير فان الاول من الاخرى اعظم من الاخير وان كان مساويا
له فهو مساو له وان كان اصغر منه فهو اصغر منه مثاله ان اقدار ا ب جـ و
اقدار د ه ز على عدة واحدة وكل اثنين من الاول على نسبة الاثنين من الاخرى ج و
النسبة مضطربة نسبة ا الى ب كنسبة ه الى ز ونسبة ب الى جـ كنسبة د الى ه
ونجعل ا اعظم من جـ فاقول ان د اعظم من ز برهانه ان ا اعظم من جـ
و ب قدر آخر فقد ا الى ب نسبة الى ب من جـ الى ب كنسبة د الى ه فنسبة ه الى
اعظم من نسبة ه الى ز بالعكس والذى يكون النسبة اليه اكبر فهو اصغر
فقد ز اصغر من د فز اعظم من د وكذلك تبين ان ا لو كان مساويا
لقدر جـ لكان د مساويا لز ولو كان اصغر من جـ لكان د اصغر من ز وذلك ما اردنا ان نبين



كب اذا كانت اقدار ما واقدار آخر على عدتها كل
قدرين من الاول على نسبة قدرين من الاخرى فانها في نسبة المساوات يكون في نسبتها مثاله ان اقدار ا ب جـ واقدار د ه ز على عدة
واحدة وكل اثنين من الاولى على نسبة اثنين من الاخرى نسبة الى
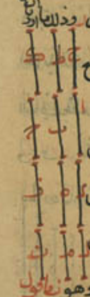
من الاخرى جـ

كنسبة د الى ه ونسبة ب الى جـ كنسبة ه الى ز فاقول ان نسبة ا الى جـ كنسبة د
الى ز برهانه انا ناخذ لقدرى ا د اضعافا متساوية وهى حـ ط ولقدرى
ب ه اضعافا متساوية وهى ك ل ولقدرى جـ ز اضعافا متساوية وهى م ن
فنسبة ا الى ب كنسبة د الى ه و حـ ط اضعاف متساوية لقدرى ا د و ك ل اضعاف
متساوية لقدرى ب ه فنسبة حـ الى ك كنسبة ط الى ل وايضا فان نسبة ب
الى جـ كنسبة ه الى ز و ك ل اضعاف لقدرى ب ه و م ن اضعاف متساوية لقدرى
جـ ز فنسبة ك الى م كنسبة ل الى ن وقد تبين ان نسبة حـ الى ك كنسبة ط الى ل
فقدرا حـ ط اما زايدان معا على قدرى م ن واما مساويان معا لهما واما
ناقصان معا منهما و حـ ط اضعاف متساوية لقدرى ا د و م ن اضعاف متساوية
لقدرى جـ ز فنسبة ا الى جـ كنسبة د الى ز وذلك ما اردنا ان نبين



كج اذا كانت اقدار كم كانت واقدار آخر على
عدتها كل اثنين من الاول على نسبة الاثنين
من الاخرى واضطربت النسبة فانها في نسبة المساوات
تكون على نسبتها مثاله ان اقدار ا ب جـ واقدار د ه ز
على عدة واحدة وكل اثنين من الاول على نسبة اثنين من الاخرى
مضطربة نسبة ا الى ب كنسبة ه الى ز ونسبة ب الى جـ كنسبة د الى ه فاقول
ان نسبة ا الى جـ كنسبة د الى ز برهانه انا ناخذ لاقدار ا ب جـ اضعاف متساوية

وهى حـ ط ك ولاقدار د ه ز اضعاف متساوية وهى م ن ل فاضعاف حـ
لقدر ا كاضعاف ط لقدر ب والآخر ا التى اضعافها متساوية فنسبة بعضها
الى بعض كنسبة اضعاف بعضها الى بعض فنسبة ا الى ب كنسبة حـ الى ط وليكن
نسبة ا الى ب كنسبة ه الى ز فنسبة ه الى ز كنسبة حـ الى ط وايضا فان اضعاف
لقدر ه كاضعاف ن لقدر ز فنسبة ه الى ز كنسبة م الى ن لكن نسبة ه
الى ز كنسبة حـ الى ط فنسبة م الى ن كنسبة حـ الى ط وايضا فان نسبة ب الى جـ كنسبة
الى ه وقد اخذ لقدرى ب جـ اضعاف متساوية وهى ط ك ولقدرى د ه
اضعاف متساوية وهى ل م فنسبة ط الى ك كنسبة ل الى م وقد كان تبين ان
نسبة حـ الى ط كنسبة م الى ن فقدرا حـ ك اما زايدان معا على قدري ل ن
واما مساويان معا لهما واما ناقصان معا منهما و حـ ك اضعاف متساوية لقدرى
ا جـ و ل ن اضعاف متساوية لقدرى د ز فنسبة ا الى جـ كنسبة د الى ز وذلك ما اردنا ان نبين



كد اذا كانت نسبة الاول الى الثاني كنسبة الثالث الى الرابع
ونسبة الخامس الى الثاني كنسبة السادس الى الرابع فان نسبة
الاول والخامس مجموعين الى الثاني كنسبة الثالث والسادس
مجموعين الى الرابع مثاله ان نسبة الاول وهو ا ب الى الثاني
وهو جـ كنسبة الثالث وهو د ه الى الرابع وهو ز ونسبة الخامس
وهو ب حـ الى الثاني وهو جـ كنسبة السادس وهو ه ط الى الرابع وهو ز فاقول

ان نسبة الاوّل والخامس مجموعين وهما اح الى الثاني وهو ح كنسبة الثالث والسادس
مجموعين وهما دط الى الرابع وهو د برهانه ان نسبة اب الى ح كنسبة ده الى د فيكون
نسبة ح الى بح بالعكس كنسبة د الى هط فبالمساواة تكون نسبة اب الى بح
كنسبة ده الى هط فاذا ركّبنا فنسبة اح الى حب كنسبة دط الى طه لكن نسبة ب ح الى
كنسبة هط الى د فبالمساواة نسبة اح الى ح كنسبة دط الى د وذلك ما اردنا ان نبيّن



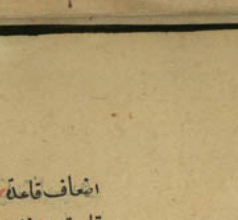
كه اذا كانت اربعة اقدار متناسبة وكان الاوّل اعظمها
والاخير اصغرها فانّهما مجموعين اعظم من الباقيين مجموعين مثاله
انّ اربعة اب وحد وه وز متناسبة نسبة اب الى حد كنسبة ه الى ز
وا ب اعظمها و ز اصغرها فاقول انّ اب و ز مجموعين اعظم من حد وه
مجموعين برهانه انا نفصّل من اب مثل ه وهو اح من حد مثل ز وهو حط
فنسبة اب الى حد كنسبة اح الى حط فنسبة اب الى حد كنسبة اح ب الباقي الى طد الباقي
اذا بدّلنا كانت نسبة اب الى حب كنسبة حد الى طد و اب الاوّل اعظم من حد الثالث فحب
الثاني اعظم من طد الرابع ولنجعل اح وحط مشتركين فيكون اب و اح اعظم من اح
وحد وحط مثل ز واح مثل ه فاب و ز مجموعين اعظم من حد وه مجموعين وذلك
ما اردنا ان نبيّن تمّت المقالة الخامس وهي خمسة وعشرون



شكلاً والحمد لله رب العالمين بسم الله الرحمن الرحيم
المقالة السادس ست تمّت بثلث السطوح المتشابهة

هي التي زواياها متساوية واضلاعها المحيطة بزوايا المتساوية متناسبة و
السطوح المتكافية الاضلاع هي التي اضلاعها متناسبة على التقديم والتأخير
الارتفاع في الشكل هو العمود المخرج من راسه الى قاعدته يقال في الخط المستقيم انّه
قد قسم على نسبة ذات وسط وطرفين متى كانت نسبة الخط باسره الى
اعظم قسميه كنسبة اعظم قسميه الى اصغرها يقال انّ النسبة مؤلفة من
نسب متى كان اقدار النسب اذا ضوعفت بانفسها يعني بعضها ببعض فعلت
نسبة ما يقال انّ النسبة تنقسم بنسب اذا كانت النسبة متاجرة بعضها
على بعض احدثت نسبة ما هذه النسبة توجد في المحيط السطوح المتوازية
الاضلاع والمثلثات اذا كان ارتفاعها بقدر واحد فان نسبة بعضها الى بعض
كنسبة قواعدها بعضها الى بعض مثاله انّ السطح هح و حز المتوازي الاضلاع
ومثلثي ابح و احد على قدر واحد في الارتفاع فاقول ان نسبة قاعدة ح
الى قاعدة حد كنسبة مثلث ابح الى مثلث احد وكنسبة سطح هح المتوازي
الاضلاع الى سطح حز المتوازي الاضلاع برهانه انا نخرج خط بد في كلتي
الجهتين ونفصل منه مثل بح كم شئنا وهو بح و حط ومثل حد ايضا
كم شئنا وهو دك و كل ونخرج الخطوط اط و اح ب و اب ح و اح و اك و ال
فقواعد طح وح و بح متساوية فمثلثات اطح و احب و ابح متساوية
فاضعاف قاعدة طح لقاعدة بح كاضعاف مثلث اطح لمثلث احب وكذلك

اضعاف قاعدة حل لقاعدة حد كاضعاف مثلث احل لمثلث احد فان كانت
قاعدة حط تزيد على قاعدة حل فان مثلث احط يزيد على مثلث احل و
ان كانت يساويها فهو يساويه وان كانت تنقص منها فهو ينقص منه
فالاقدار الاربعة قاعدتا بح وحد ومثلثا ابح واحد وقد اخذ لقاعدة
بح ولمثلث ابح اضعاف متساوية وهي قاعدة طح ومثلث اطح واخذ لقاعدة
حد ومثلث احد اضعاف متساوية وهي قاعدة حل ومثلث احل فاستبان
ان قاعدة طح ومثلث اطح اما زائدان معا على قاعدة حل ومثلث احل و
اما مساويان معا لهما واما ناقصان معا منهما فنسبة قاعدة بح الى قاعدة
حد كنسبة مثلث ابح الى مثلث احد وسطح هح ضعف مثلث ابح وسطح
دح ضعف مثلث احد فنسبة سطح هح الى سطح دح كنسبة مثلث ابح الى مثلث
احد فنسبة مثلث احب الى مثلث احد كنسبة خط بح الى خط حد فنسبة
سطح هح الى سطح دح كنسبة خط بح الى الخط حد وذلك ما اردنا ان نبيّن



ب كل مثلث يخرج من ضلع من اضلاعه خط الى ضلع منه
آخر فان الخط المخرج ان كان متوازيا لضلع المثلث الباقي فانّه يقطع
الضلعين على نسبة واحدة وان قطع الضلعين على نسبة واحدة
فانّه موازي لضلع المثلث مثاله انا نخرج من ضلع اب
من مثلث ابح خطا الى ضلع اح موازيا لضلع بح وهو خط ده فاقول

ان خط ده قد قطع ضلعي اب و اح على نسبة واحدة فصارت نسبة
خط بد الى خط دا كنسبة خط حه الى خط ها برهانه انا نخرج خطي به و
حد فمثلث بده مثل مثلث حده لانهما على قاعدة واحدة وهي خط ده وبين
خطين متوازيين وهما ده و بح والمتساوية نسبها الى شيء واحد
بعينه واحدة ونسبة مثلث بده الى مثلث اده كنسبة مثلث بده
الى مثلث اده ونسبة حه الى ها كنسبة مثلث حده الى مثلث اده
فمثلث بده مثل مثلث حده وهما على قاعدة ده فخط ده موازي لخط بح
ذلك ما اردنا ان نبيّن



ح كل مثلث نخرج من زاوية من زواياه خط الى القاعدة فقسم الزاوية
بنصفين فان قسمي القاعدة يكون نسبة احدهما الى الآخر كنسبة ضلعي المثلث
الباقيين احدهما الى الآخر وان كانت نسبة قسمي القاعدة احدهما الى الآخر
كنسبة ضلعي الباقيين احدهما الى الآخر فان الخط يقسم الزاوية بنصفين
مثاله انّه قد اخرج من زاوية اب من مثلث ابح خط اد الى القاعدة
بح فقسم الزاوية بنصفين فاقول ان نسبة بد الى دح كنسبة با
الى اح برهانه انا نخرج من نقطة ح خطا يوازي خط اد فهو خط حه و
نخرج با حتى يلقى حه على نقطة ه فخط اد يوازي حه وقد وقع عليهما خط
به فزاوية بад الخارجة مثل زاوية اهح الداخلة وايضا فان اد يوازي ح

فاقول ان ده يوازي بح لان نسبة اد الى دب كنسبة اه الى هح ... فنسبة بد الى دا كنسبة حه الى ها

وقد وقع عليهما اح فزاويتا ا ز و د ا ح المتبادلتان متساويتان لكن زاوية
ب ا د مثل زاوية د ا ح فزاوية ا ح ه مثل زاوية ا ه ح فضلع ا ح مثل خط ا ه
فمثلث ب ح ه قد اخرج من ضلع ب ه منه خط يوازي ضلع ح ه وهو ا د فنسبة
ب د الى د ح كنسبة ب ا الى ا ه و ا ه مثل ا ح فنسبة ب ا الى ا ح كنسبة ا ب
الى ا ح وايضا فلان نسبة ب د الى د ح كنسبة ا ب الى ا ح ونخرج … فاقول
ان زاوية ب ا ح قد انقسمت بنصفين فصارت زاوية ب ا د مثل زاوية
د ا ح برهانه ذلك انا نخرج خط ح ه موازيا لخط ا د واخرج خط ب ا حتى
يلتقي على نقطة ه كما فعلنا قبل كانت نسبة ب د الى د ح كنسبة ب ا الى ا ه
لكن نسبة ب د الى د ح كنسبة ب ا الى ا ح فنسبة ب ا الى كل واحد من
خطي ا ح ا ه واحدة فا ه و ا ح متساويان فزاويتا ح و ه متساويتان
لكن زاوية ا ح ه مثل زاوية د ا ح المبادلة لها وزاوية د ا ه الداخلة مثل زاوية
ب ا د الخارجة فزاويتا ب ا د و د ا ح متساويتان وذلك ما اردنا ان نبين



ح كل مثلثين متساوي زوايا احدهما لزوايا الآخر
فان الاوتار التي للزوايا المتساوية متناسبة ونظيره النسبة منها هي التي
يوتر الزوايا المتساوية مثاله ان زوايا مثلثي ا ب ح و د ه ز متساوية
فزاوية ا ب ح مثل زاوية د ه ز وزاوية ا ح ب مثل زاوية د ز ه وزاوية
ب ا ح مثل زاوية ه د ز فاقول ان الاوتار للزوايا المتساوية متناسبة نسبة

ا ب الى د ه كنسبة ب ح الى ه ز وكنسبة ا ح الى د ز برهانه انا نزل … متصل
ب ه على استقامة ونخرج ب ا و ز د حتى يلتقيا على نقطة ح فزاوية ا ب ح
مثل زاوية د ه ز فخطا ب ا و د ه متوازيان وايضا فان زاوية ا ح ب مثل
زاوية د ز ه فخطا ا ح و د ز متوازيان فسطح ا ح ز د متوازي الاضلاع فا ح
مثل ح د و د ز مثل ا ح فمثلث ح ب ز قد اخرج من ضلع ب ز منه خط ا ح يوازي ح ز
فنسبة ب ا الى ا ح كنسبة ب ح الى ح ز و د ز مثل ا ح فنسبة ا ب الى د ز كنسبة
ب ح الى ح ز وايضا فان مثلث ب ح ز قد اخرج من ضلع ب ز منه خط
يوازي ب ح فنسبة ح د الى د ز كنسبة ب ح الى ح ز و د ح مثل ا ح فنسبة
ا ح الى د ز كنسبة ب ح الى ح ز و د ز مثل ح ا ونسبة ب ح الى ح ز كنسبة ا ب
فنسبة ا ب الى د ه كنسبة ا ح الى د ز وكنسبة ب ح الى ه ز وذلك ما اردنا ان نبين



ط كل مثلثين اضلاعهما متناسبة فان زواياهما التي يوترها الاضلاع
المتناسبة متساوية مثاله ان اضلاع مثلثي ا ب ح و د ه ز متناسبة نسبة
ا ب الى د ه كنسبة ا ح الى د ز وكنسبة ب ح الى ه ز فاقول ان زوايا ا ب ح
مساوية لزوايا مثلث د ه ز وكل واحدة التي يوترها الضلع المناسب لها
فزاوية ب ا ح مثل زاوية ه د ز وزاوية ا ب ح مثل زاوية د ه ز وزاوية ب ح ا
مثل زاوية ه ز د برهانه انا نعمل على نقطة ه من خط ه ز زاوية مثل زاوية
ا ب ح وهي زاوية ز ه ح فيبقى زاوية ه ح ز من مثلث ه ح ز فاضلاعهما المحادث

لزاوية فزوايا مثلث ا ب ح مساوية لزوايا مثلث ه ح ز فاضلاعهما التي يوترها
الزوايا المتساوية متناسبة فنسبة ب ح الى ه ز كنسبة ا ب الى ه ح وقد كانت
نسبة ا ب الى د ه كنسبة ب ح الى ه ز فهو د ه مثل ه ح وكذلك تبين ان د ز
مثل ز ح فخطا ه د و د ز مشترك فكل ه د و د ز مثل كل ه ح و ح ز وقاعدة
ه ز مثل قاعدة ه ز فزاوية د ه ز مثل زاوية ه ح ز وكذلك تبين ان زاوية
ه د ز مثل زاوية ه ح ز فيبقى زاوية … مثل زاوية فزوايا مثلث ه ح ز مساوية
فزوايا مثلث د ه ز كل واحدة لنظيرتها فزاوية د ه ز مثل زاوية ا ب ح
وزاوية د ز ه مثل زاوية ا ح ب وزاوية ه د ز مثل زاوية ب ا ح فزوايا مثلث ا ب ح
مساوية لزوايا مثلث د ه ز كل واحدة لنظيرتها وذلك ما اردنا ان نبين



ى اذا تساوت زاويتان من مثلثين وتناسبت
اضلاعهما المحيطة بهما فزوايا احدهما مساوية لزوايا الآخر كل واحدة
لنظيرتها مثاله ان زاويتي ا د من مثلثي ا ب ح و د ه ز متساويتان
واضلاعهما المحيطة بهما متناسبة نسبة ا ب الى د ه كنسبة ا ح الى د ز
فاقول ان زوايا مثلث ا ب ح مساوية لزوايا مثلث د ه ز كل واحدة
لنظيرتها برهانه انا نعمل على د من خط د ز زاوية مثل زاوية ا وهي
زاوية ز د ح وعلى نقطة ز من خط د ز ايضا زاوية مثل زاوية ح وهي زاوية
د ز ح فيبقى زاوية … مثل زاوية ب فزوايا مثلث ا ب ح مساوية لزوايا د ح ز

نسبة اوتار الزوايا المتساوية بعضها الى بعض واحدة فنسبة ا ح الى د ز كنسبة
ا ب الى د ح وقد كانت نسبة ا ب الى د ه كنسبة ا ب الى د ح فنسبة ا ب الى … واحدة
واحدة فه مثل د ح و د ز مشترك فكلا خطي ه د و د ز مثل كلا خطي ح د و د ز
وزاويتا د متساويتان لان كل واحد منهما مساوية لزاوية ا فقاعدة ه ز
مثل قاعدة ح ز ومثلث د ه ز مثل مثلث د ح ز وسائر الزوايا مثل سائر الزوايا
كل واحد مساوية لنظيرتها التي يوترها الضلع المساوي لوترها فزاويتا
متساويتان وزاويتا متساويتان لكن زاوية د ح ز مثل زاوية … وزاوية
مثل زاوية ب فزاوية من مثلث د ه ز مثل زاوية فزاوية ه مثل زاوية ب
وقد كانت زاوية د مثل زاوية ا فزوايا مثلث ا ب ح مساوية لزوايا مثلث
د ه ز وذلك ما اردنا ان نبين

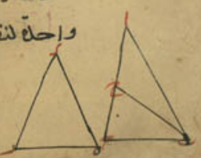




يا اذا تساوت زاويتان من مثلثين وتناسبت اضلاع
زاويتين اخريين منهما وكانت واحدة من الزاويتين الباقيتين منهما
اصغر او اكبر من قائمة فان زواياهما النظائر متساوية مثاله ان زاويتي ا د
من مثلثي ا ب ح و د ه ز متساويتان والاضلاع المحيطة بزاويتي ح ز متناسبة
نسبة ا ب الى د ه كنسبة ب ح الى ه ز وكل واحدة من زاويتي ح ز اصغر من
القائمة فاقول ان زوايا مثلث ا ب ح مساوية لزوايا مثلث د ه ز كل واحدة
لنظيرتها فليكن كل واحدة من زاويتي ح و ز لا اكبر من قائمة فاقول

ان زاوية ب مثل زاوية ه لا يمكن غيرها فان امكن فلتكن زاوية ب
اعظم ونقيم على نقطة ب من خط اب زاوية مثل زاوية ه وهي زاوية ابح
فزاوية ا ب ح مثل زاوية ه وزاوية ا مثل زاوية د فبقيت زاوية ح مثل زاوية
ز فزوايا مثلث ا ب ح مساوية لزوايا مثلث د ه ز كل واحدة لنظيرتها فنسبة
ا ب الى د ه كنسبة ب ح الى ه ز ونسبة ا ب الى د ه كنسبة ب ح الى ه ز فنسبة ب ح
و ب ح الى ه ز واحدة فـ ب ح مثل ب ح فزاوية ب ح ح مثل زاوية ب ح ح وزاوية
ح اكبر من قايمة فزاوية ب ح ح اكبر من قايمة فبقي مثلث ب ح ح زاويتان اكبر
من قايمتين هذا خلف فليست زاوية ب باعظم من زاوية ه وكذلك
تبين انها ليست باصغر منها فهي اذن مساوية لها وزاوية ا مثل زاوية د
وبقيت زاوية ح مثل ز وزوايا مثلث ا ب ح مساوية لزوايا مثلث د ه ز
كل واحدة لنظيرتها ثم ليكن كل واحدة من زاويتي ح ز اصغر من قايمة
فاقول ان زاوية ب مثل زاوية ه والتدبير واحد و ب ح مثل ب ح فزاوية
ح مثل زاوية ب ح ح وزاوية ح اصغر من قايمة فزاوية ب ح ح اصغر من قايمة فزاوية
ب ح ا اعظم من قايمة وهي مثل زاوية ز فزاوية ز اعظم من قايمة وقد كانت اصغر
هذا خلف لا يمكن فزاوية ب مثل زاوية ه وزاوية ا مثل زاوية د وبقيت زاوية
ح مثل زاوية ز فزوايا مثلث ا ب ح مساوية لزوايا مثلث د ه ز كل
واحدة لنظيرتها وذلك ما اردنا ان نبين

ح



كل زاوية

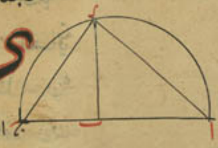
كل زاوية قايمة من مثلث نخرج منها عمود الى القاعدة فمن جنبتي العمود مثلثان
يتشابهان ويشبهان المثلث الاعظم مثاله ان زاوية ا من مثلث ا ب ح قايمة وقد
خرج منها عمود ا د الى قاعدة ب ح فاقول ان مثلثي ا ب د و ا د ح يتشابهان و
يشبهان مثلث ا ب ح برهانه ان زاويتي ب ا ح ا د ب متساويتان لانهما قايمتان
وزاوية ب مشتركة لمثلثي ا ب ح و ا ب د فبقيت زاوية ب ا د مثل زاوية ح فزوايا مثلث
ا ب ح مساوية لزوايا مثلث ا ب د فاضلاعهما الموترات لزواياهما المتساوية
متناسبة فنسبة ب ح الى ب ا كنسبة ا ب الى ب د وكنسبة ا ح الى ا د فمثلثا ا ب ح و ا ب د
متشابهان وكذلك مثلثا ا ب ح و ا د ح متشابهان فاقول ان مثلثي ا ب د و ا د ح
متشابهان برهانه ان زاويتي د متساويتان لانهما قايمتان وزاوية ب
مثل د ا ح وزاوية ب ا د مثل زاوية ح فزوايا مثلثي ا ب د و ا د ح متساوية فا
ضلاعهما الموترات لزواياهما المتساوية متناسبة فنسبة ا ح الى ا ب كنسبة
ا د الى ب د وكنسبة ا د الى د ب فمثلثا ا ب د و ا د ح متشابهان ويشبهان مثلث
ا ب ح وذلك ما اردنا ان نبين



وهنالك استبان ان كل زاوية قايمة في مثلث نخرج منها عمود
الى القاعدة فان العمود وسط في النسبة بين قسمي القاعدة لان كل واحد من ضلعي المثلث
وسط في النسبة بين القاعدة واحد قسميها الذي يليه وذلك ما اردنا ان نبين

ط نريد ان نخط خطا متناسبا لخطين معلومين فيما بينهما فنجعل الخطين

المعلومين اب و ب ح ونريد ان نجد بينهما خطا متناسبا لهما فنصل احدهما بالآخر ونخط عليهما موصولين وهما اح نصف دايرة ا د ح ونخرج من
نقطة ب عمود ب د ونخرج خطي د ا و د ح فزاوية ا د ح قايمة لانها في نصف دايرة
وقد اخرج منها عمود ب د الى القاعدة ا ح من مثلث ا د ح فخطا ا ب ب ح هما قسما القاعدة
وقد وجدنا بينهما خطا متناسبا لهما وذلك ما اردنا ان نبين



ي نريد ان نجد خطا ثالثا مناسبا لخطين معلومين
فنجعل الخطين المعلومين ب ا و ا ح ونجعلهما يحيطان بزاوية
ا ونريد ان نجد خطا ثالثا مناسبا لهما فنخرج خط ب ح ونخرج خطي
ا ب و ا ح الى نقطتي ه د ونجعل خط ب ه مثل ا ح ونخرج خط ه د يوازي ب ح فنسبة
ا ب الى ب ه كنسبة ا ح الى ح د و ب ه مثل ا ح فنسبة ا ب الى ا ح كنسبة ا ح الى ح د فقد
وجدنا خطا ثالثا مناسبا لخطين معلومين وهما ا ب و ا ح وهو ح د وذلك ما اردنا ان نبين



يا نريد ان نجد خطا رابعا لثلثة خطوط معلومة فلتكن الخطوط
الثلثة خطوط ا و ب و ح ونريد ان نجد خطا رابعا مناسبا لخطوط ا و ب و ح
فنخط خطين مستقيمين يحيطان بزاوية وهما د ه و د ز وليكن د ه مثل ا و ب
جميعا ونفصل منه مثل ا وهو د ح فبقي ح ه مثل ب وليكن د ز اعظم من ح
ونفصل منه مثله وهو د ط ونخرج خط ح ط ونخرج من نقطة ه خطا موازيا لخط
ح ط وهو ه ز فلانه قد خرج في مثلث د ه ز من ضلع من اضلاعه خط ح ط يوازي

القاعدة

القاعدة وهي ه ز يكون نسبة د ح الى ح ه مثل نسبة د ط الى ط ز لان نسبة د ح
مثل ا و ح ه مثل ب و د ط مثل ح فنسبة ا الى ب كنسبة ح الى ط ز فقد وجدنا
خطا رابعا وهو ط ز مناسبا للخطوط ا ب ح وذلك ما اردنا ان نبين



يب نريد ان نفصل من معلوم اي جزء شينا فنجعل الخط المعلوم
اب والجزء الثلث ونريد ان نفصل من اب ثلثه فنخرج خط ا د محيطا مع خط
ا ب بزاوية ا ونزيد في ا د مثله وهو د ه وفي د ه مثله وهو ه ح ونخرج خط ب ح
ونخرج خط د ز يوازي ب ح فنسبة ح د الى د ا كنسبة ب ز الى ز ا و ح د مثلا
ا د فـ ب ز مثلا ز ا فكل ب ا ثلثة امثال ز ا فا ز ثلث ا ب فقد فصلنا من خط
المعلوم الجزء الذي اردناه وهو ا ز ومقداره الثلث وذلك ما اردنا ان نبين
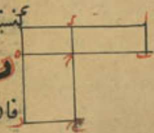


يج نريد ان نقسم خطا معلوما كقسمة خط آخر معلوم بمثل اقسامه
فنجعل الخطين المعلومين ب ا و ا ح وليكونا محيطين بزاوية والمقسوم منها
ا ح على نقطتي د ه ونريد ان نقسم ا ب كقسمة ا ح بمثل اقسامه فنجعلهما يحيطان بزاوية
فنخرج خط ب ح ونخرج خطي د ز و ه ح يوازيان ب ح ونخرج خط د ط ك يوازي
ا ب فسطحا ز ط و ك ح متوازيا الاضلاع فـ ز ح مثل د ط و ب ح مثل ك ط فنسبة
ك ط الى ط د كنسبة ب ح الى ح د وفي مثلث ك د ح خط ط ه يوازي ك ح فنسبة
ح ه الى د ه كنسبة ك ط الى ط د ونسبة ك ط الى ط د كنسبة ب ح الى ح د فنسبة
ح ه الى ه د كنسبة ب ح الى ح د وايضا فان مثلث ح ا ه قد خرج فيه من احد اضلاعه

خط زد يوازي وح فنسبة ده الى دا كنسبة ح و الى زا وقد كانت نسبة ح ه الى ه
كنسبة ب ح الى ح ح فخط اب قد قسم على نقطتي ح ح كقسمة خط اح بمثل اقسامه
وذلك ما اردنا ان نبين



يد

اذا توازت اضلاع سطحين وتساوت زاويتان منهما وكانا
متساويين فان الاضلاع المحيطة بتلك الزاويتين متكافية وان
كانت الاضلاع المحيطة بالزاويتين متكافية فان السطحين متساويان مثاله
ان اضلاع سطحي اح و ح د متوازية وزاويتا ح منهما متساويتان والسطحان متساويان
فاقول ان الاضلاع المحيطة بزاويتي ح متكافية نسبة ب ح الى ح ه كنسبة ح ح الى ح د
برهانه انا نبين ان ب ح متصل ب ح ه على الاستقامة فيصير ز ح متصلا بح ح
على الاستقامة ونتمم سطح ز ه فاح مثل ح د فنسبتهما الى ز ه واحدة فنسبة اح
الى ز ه كنسبة ب ح الى ح ه كنسبة ح ح الى ح د لم يجعل نسبة ح ح الى ح د كنسبة ب ح
الى ح ه فاقول ان سطحي اح و ح د متساويان برهانه ان التدبير واحد فنسبة
ب ح الى ح ه كنسبة ح ح الى ح د ونسبة ب ح الى ح ه كنسبة اح الى ز ه ونسبة ح ح الى
ح د كنسبة ح د الى ز ه فنسبة اح و ح د الى ز ه واحدة فهما متساويان وذلك ما اردنا ان نبين



يه

اذا تساوت زاويتان من مثلثين وكانا متساويين
فالاضلاع المحيطة بالزاويتين متكافية وان كانت الاضلاع المحيطة با
الزاويتين متكافية فالمثلثات متساويان مثاله ان زاويتي ب ا و ده
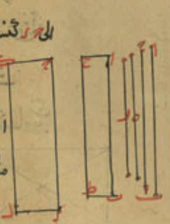
من مثلثي ا ب ح و ح د ه متساويان والمثلثان متساويان فاقول ان الاضلاع
المحيطة بزاويتي ح من المثلثين متكافية نسبة ب ح الى ح د كنسبة ه ح الى ح ا برهانه
انا نترك ان ب ح متصل ب ح د على الاستقامة فيصير اح متصلا ب ح ه على
الاستقامة ونخرج ا د فمثلثا ا ب ح و ده ح متساويان فنسبتهما الى مثلث ا ح
د واحدة لكن نسبة مثلث ا ب ح الى مثلث ا ح د كنسبة ب ح الى ح د ونسبة مثلث
ح د ه الى مثلث ا ح د كنسبة ه ح الى ح ا فنسبة ب ح الى ح د كنسبة ه ح الى ح ا فهي كما
فاقول ان مثلثي ا ب ح و ح د ه متساويان برهانه ان التدبير واحد فنسبة
ب ح الى ح د كنسبة ه ح الى ح ا ونسبة ب ح الى ح د كنسبة مثلث ا ب ح الى مثلث
ا ح د ونسبة ه ح الى ح ا كنسبة مثلث ح د ه الى مثلث ا ح د فنسبة مثلث ا ب ح
الى مثلث ا ح د كنسبة مثلث ح د ه الى مثلث ا ح د فمثلثا ا ب ح و ح د ه متساويان
وذلك ما اردنا ان نبين



يو

كل اربعة خطوط متناسبة فضرب الاول في الاخر
مثل ضرب احد الباقيين في الاخر في الخطوط متناسبة مثاله ان الخطوط
ا ب و ح د ه الاربعة متناسبة نسبة ا ب الى ح و كنسبة ه الى د فاقول ان
ضرب ا ب الاول في د الاخر مثل ضرب ح و الباقي في ه الثالث برهانه
انا نخرج من نقطتي ا ح خطي ا ح و ح ك مثل زاويتين قائمتين ونجعل ح ك
مثل ه و ا ح مثل د ونتمم سطح ا ط و ح ل فنسبة ا ب الى ح د كنسبة ه الى د و ه

مثل ح ك ومثل ا ح فنسبة ا ب الى ح د كنسبة ح ك الى ا ح فاضلاع سطح ا ط و ح ل
المحيط بزاويتين المتساويتين متكافية فا ط مثل ح ل و ا ط هو ضرب ا ب في د و ح ل
هو ضرب ح د في ه فذلك ضرب ا ب في د مثل ضرب ح د في ه فاقول ان نسبة ا ب
الى ح د كنسبة ه الى د والتدبير واحد فضرب ا ب في د مثل ضرب ح د في ه و د مثل ا ح
مثل ح ك فضرب ا ب في ا ح مثل ضرب ح د في ح ك وضرب ا ب في ا ح هو ا ط
وضرب ح د في ح ك هو ح ل فا ط مثل ح ل فاضلاع ا ط و ح ل المحيط بزاويتين المتساويتين
متكافية فنسبة ا ب الى ح د كنسبة ح ك الى ا ح و ح ك مثل ه و ا ح مثل د فنسبة ا ب
الى ح د كنسبة ه الى د وذلك ما اردنا ان نبين



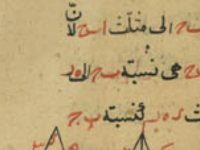
يز

اذا كانت ثلثة خطوط متناسبة فضرب
الاول في الاخر مثل ضرب الاوسط في مثله وان كان ضرب الاول في الاخر
مثل ضرب الاوسط في مثله فالخطوط متناسبة مثاله ان خطوط ا ب ح
الثلاث متناسبة نسبة ا الى ب كنسبة ب الى ح فاقول ان ضرب ا
في ح مثل ضرب ب في نفسه برهانه انا نجعل د مثل ب فنسبة ا الى ب كنسبة
ب الى ح فضرب ا في ح مثل ضرب ب في د و د مثل ب وضرب ا في ح مثل ضرب ب في
نفسه ثم نجعل ضرب ا في ح مثل ب في نفسه فاقول ان نسبة ا الى ب كنسبة
ب الى ح والتدبير واحد فضرب ا في ح مثل ضرب ب في مثله و ب مثل د فضرب ا في
مثل ضرب ب في د فنسبة ا الى ب كنسبة د الى ح و د مثل ب فنسبة ا الى ب كنسبة



يح

الى ح وذلك ما اردنا ان نبين
كل مثلثين متشابهين فان نسبة احدهما الى الاخر
هي نسبة ضلعه الى ضلعه الذي ونظيره مثناة مثاله ان مثلثي
ا ب ح و د ه ر متشابهان فاقول ان نسبة مثلث ا ب ح الى مثلث د ه ر كنسبة
ضلع ب ح الى ه ر مثناة برهانه انا نخرج بضلعي ب ح و ه ر ضلعا ثالثا متناسبا
متناسبا لهما وهو ب ح ونستخرج اح فنسبة ب ح الى ه ر كنسبة ه ر الى ب ح و
نسبة ب ح الى ه ر كنسبة ا ب الى د ه فنسبة ا ب الى د ه كنسبة ه ر الى ب ح فمثلثا
ا ب ح و د ه ر اضلاعهما المحيطة بزاويتين متساويتين متكافية فهما متساويان
ونسبة ب ح الى ه ر كنسبة ه ر الى ب ح فنسبة ب ح اذن الى ب ح هي نسبة ب ح
الى ه ر مثناة لكن نسبة ب ح الى ب ح كنسبة مثلث ا ب ح الى مثلث ا ب ح لان
ارتفاعهما بعد واحد فنسبة مثلث ا ب ح الى مثلث ا ب ح هي نسبة ب ح الى ه ر
مثناة ومثلث ا ب ح مثل مثلث د ه ر فنسبة مثلث ا ب ح الى مثلث د ه ر كنسبة ب ح
الى ه ر مثناة وذلك ما اردنا ان نبين



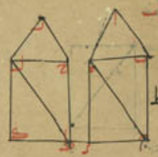
وهنالك استبان ان كل ثلثة خطوط متناسبة فنسبة
الاول الى الثالث كنسبة السطح الذي يكون على الاول الى السطح الذي يكون على
الثاني اذا كان يشبهه وضعه

يط

السطوح الكثيرة الزوايا المتشابهة
ينقسم لمثلثات متشابهات نسبتها كنسبتها على عدة واحدة فنسبة الكثير الزوايا

الى الكثير الزوايا كنسبة ضلعه الى ضلعه الذى هو نظيره فى النسبة مثناة مثاله ان
سطحى اب ج د ه و ح ط ى ك ل كثيرا الزوايا متشابها فاقول انهما ينقسمان على مثلثات
متشابهات على عدة واحدة نسبتها كنسبتها ونسبة سطح اب ج د ه الى سطح ز ح
ط ى ك ل كنسبة ضلع اب الضلع زح الذى هو نظيره فى نسبة مثناة برهانه انا
نخرج خطوط ب ه و ج ه و ح ل و ط ل فسطحا اب ج د ه و زح ط ى ك ل متشابهان
فزاوية ا مثل زاوية ز ونسبة اب الى زح كنسبة ا ه الى ز ل فزوايا مثلث اب ه
مساوية لزوايا مثلث زح ل واضلاعهما متناسبة فهما متشابهان فزاوية
اب ه مثل زاوية زح ل لكن جميع زاوية ب مثل جميع زاوية ح فزاوية ه ب ج الباقية
مثل زاوية ل ح ط الباقية ونسبة اب الى ح ل كنسبة ب ج الى ح ط ونسبة اب الى زح
كنسبة ب ه الى ح ل فنسبة ب ج الى ح ط كنسبة ب ه الى ح ل وزاوية ج ب ه مثل
زاوية ط ح ل فمثلثا ب ج ه و ط ح ل متساويا الزوايا متناسبا الاضلاع فهما
متشابهان وزاوية د مثل زاوية ى ونسبة ج د الى ط ى كنسبة د ه الى ى ك ل
فمثلثا ج د ه و ط ى ك ل متساويا الزوايا متناسبا الاضلاع فهما متشابهان فقد
قسم سطحا اب ج د ه و زح ط ى ك ل الكثيرا الزوايا بمثلثات متشابهات على عدة
واحدة واقول ان المثلثات متناسبة وان نسبة السطح الى السطح كنسبة ضلعه
الى ضلعه النظير له فى النسبة مثناة برهانه ان مثلثى اب ه زح ل متشابهان
فنسبة مثلث اب ه الى مثلث زح ل كنسبة ب ه الى ح ل مثناة وايضا فان مثلثى ب ج ه و ح ط ل

متشابهان



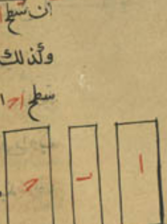
متشابهان فنسبة مثلث ب ج ه الى مثلث ح ط ل كنسبة ب ه الى ح ل
مثناة فنسبة مثلث اب ه اذن الى مثلث زح ل كنسبة مثلث ب ج ه
الى مثلث ح ط ل وكذلك تبين ان نسبة مثلث ب ج ه
الى مثلث ح ط ل كنسبة مثلث ج د ه الى المثلث ط ى ك ل ونسبة واحد
من المقدمات الى قرينته من التوالى كنسبة كل المقدمات الى كل التوالى فنسبة
مثلث اب ه الى المثلث زح ل كنسبة ضلع اب الى الضلع زح مثناة فنسبة سطح اب
ج د ه الى سطح زح ط ى ك ل كنسبة اب الى زح مثناة وذلك ما اردنا ان نبين

ك نريد ان نعمل على خط معلوم مستقيم شكلاً مستقيم الخطوط
شبيهًا لشكل مستقيم الخطوط معلوم وموضوعًا لوضعه فليكن الشكل
المستقيم الخطوط المعلوم سطح ه ح والخط المستقيم المعلوم خط اب ونريد ان
نعمل على خط اب سطحًا شبيهًا بسطح ه ح فنخرج خط ز د ونقيم على نقطة ب زاوية
اب ط مثل زاوية ز ه د وعلى نقطة ا زاوية ب ا ط مثل زاوية ز د ه فيبقى زاوية
ا ط ب مثل ز د ه فزوايا مثلث ا ب ط مساوية لزوايا مثلث د ه ز فنسبة ط ا الى ز د
كنسبة ط ب الى ز ه وكنسبة اب الى د ه ونقيم ايضا على نقطة ط زاوية ا ط ك مثل
زاوية ز ح د وعلى نقطة ا ط ا ك مثل زاوية ز د ح فيبقى زاوية ط ك ا مثل
زاوية ز ح د فزوايا مثلث ط ا ك مساوية لزوايا مثلث ز ح د فنسبة ط ا الى ز د
كنسبة ط ا الى ز ح وكنسبة ا ك الى د ح فتكون نسبة ط ا الى د ز كنسبة ط ب الى ز ه

وكنسبة اب الى د ه فنسبة اب الى د ه كنسبة ا ك الى د ح وكنسبة ط ك الى ز ح وكنسبة
ط ب الى ز ه وزاوية ا ط ب مثل زاوية د ز ه وزاوية ا ط ك مثل زاوية د ز ح فكل
زاوية ب ط ك مثل كل زاوية ه ز ح وكذلك زاوية ك ا ب مثل زاوية ه د ح
وزاوية ك مثل زاوية ح وزاوية ب مثل زاوية ه فزوايا سطح ا ط مساوية لزوايا سطح
ه ح واضلاعهما المحيطة بزواياهما المتساوية متناسبة فهما متشابهان فقد عملنا على
خط اب سطح ا ط شبيها بسطح ه ح وموضوعًا لوضعه وذلك ما اردنا ان نبين



كا السطوح الشبيهة بسطح واحد متشابهة مثاله ان
سطحى ا ج يشبهان سطح ب فاقول انهما متشابهان برهانه
ان سطح ا شبيه بسطح ب فزواياهما النظاير متساوية واضلاعهما النظاير متناسبة
وكذلك زوايا سطح ب ج النظاير متساوية واضلاعهما النظاير متناسبة فاذن زوايا
سطح ا ج النظاير متساوية واضلاعهما النظاير متناسبة فهما متشابهان وذلك ما اردنا ان نبين

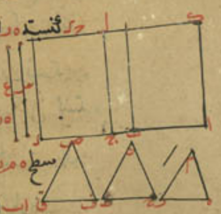


كب اذا كانت سطوح متشابهة على خطوط
متناسبة وكانت معمولا عليهما عملا واحدا فان السطوح متناسبة
وان كانت سطوح متشابهة متناسبة على خطوط وكان عملها عليها
عملا واحدا فان الخطوط متناسبة مثاله ان خطوط اب و ج د و ه ز و ح ط متناسبة
نسبة اب الى ج د كنسبة ه ز الى ح ط وعلى خطى اب و ج د سطحا ا ك ب و ج ل د
وهما متشابهان وقد عملا عملا واحدا وعلى خطى ه ز و ح ط سطحا ه م ز و ح ن ط وهما

متشابهان

متشابهان معمولان عملا واحدا فاقول ان نسبة سطح ا ك ب الى سطح ج ل د
كنسبة سطح ه م ز الى سطح ح ن ط برهانه انا نستخرج خطا ثالثا متناسبا لخطى اب
ج د وهو خط س وخطا ثالثا متناسبا لخطى ه ز و ح ط وهو خط ع فنسبة خط
اب الاول الى خط س الثالث كنسبة سطح ا ك ب المعمول على الاول الى سطح ج ل د
الشبيه به والموضوع لوضعه من الاستباب س من المعمول على خط ج د الثاني
وكذلك نسبة ه ز الى ع كنسبة سطح ه م ز الى سطح ح ن ط وايضا فان نسبة اب
الى ج د كنسبة ه ز الى س فنسبة اب الى ج د كنسبة ه ز الى ح ط فنسبة ج د الى س كنسبة
ه ز الى ح ط فنسبة ح ط الى ع كنسبة ه ز الى ح ط فنسبة ج د الى س كنسبة ح ط الى ع
فخطوط اب و ج د و س كل اثنين منها على نسبة اثنين من خطوط ه ز ح ط ع
والنسبة منتظمة فينبغى نسبة المساوات نسبة اب الى س كنسبة ه ز الى ع وقد
كانت نسبة اب الى س كنسبة سطح ا ك ب الى سطح ج ل د فنسبة ه ز الى ع كنسبة
سطح ه م ز الى سطح ح ن ط فنسبة سطح ا ك ب الى سطح ج ل د كنسبة سطح ه م ز الى
سطح ح ن ط ثم ليكن نسبة سطح ا ك ب الى سطح ج ل د كنسبة سطح ه م ز الى سطح ح ط
فاقول ان نسبة اب الى ج د كنسبة خط ه ز الى الخط ح ط برهانه انا نجعل نسبة
اب الى ج د كنسبة ه ز الى ف ق ونعمل على ف ق سطحا شبيها بسطح ه م ز وهو سطح
ف ق ص فنسبة اب الى ج د كنسبة ه ز الى ف ق وسطحا ا ك ب و ج ل د متشا
بهان وسطحا ه م ز ف ص ق متشابهان فنسبة سطح ا ك ب الى سطح ج ل د كنسبة

سطح ه م ر الى سطح ف ص ق وقد كانت نسبة سطح ا ك ب الى سطح ح ل ى كنسبة سطح
ه م ر الى سطح ح ن ط فنسبة سطح ه م ر الى سطحي ح ن ط و ف ص ق واحدة فهما
متساويان وهما متشابهان فكل ضلع من احدهما مساوي لنظيره من الآخر
ف ق مثل ح ط وقد كانت نسبة ا ب الى ح ى كنسبة ه ر الى ف ق ونسبة ا ب الى
ح ى كنسبة ه ر الى ح ط وذلك ما اردنا ان نبين وكذلك وجه



آخر من البرهان وهو هذا ليكون نسبة ا ب الى ح ى كنسبة
ه ر الى ح ط فاقول ان نسبة سطح ا ك ب الى سطح ح ل ى كنسبة
سطح ه م ر الى سطح ح ن ط برهانه لان نسبة ا ك ب الى ح ل ى كنسبة
ا ب الى ح ى مثناة فنسبة ه م ر الى ح ن ط كنسبة ه ر الى ح ط مثناة و
نسبة ا ب الى ح ى كنسبة ه ر الى ح ط فتكون نسبة ا ك ب الى ح ل ى كنسبة ه م ر
الى ح ن ط ثم ليكن نسبة ا ك ب الى ح ل ى كنسبة ه م ر الى ح ن ط فاقول ان
نسبة ا ب الى ح ى كنسبة ا ب الى ح ل مثناة ونسبة ه م ر الى ح ن ط كنسبة



ه ر الى ح ط مثناة ونسبة ا ك ب الى ح ل ى كنسبة ه م ر الى ح ن ط تكون نسبة
ا ب الى ح ى كنسبة ه ر الى ح ط وذلك ما اردنا ان نبين



كج كل سطح متوازي الاضلاع على قطره سطوح متوازية الاضلاع
فهو يشبهها وهي متشابهة مثاله ان سطح ا ب ج د متوازي الاضلاع وعلى
قطره ب د سطحا ه ط و ح متوازيا الاضلاع فاقول ان سطحي ه ط و ح

يشبهان

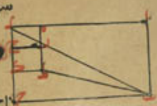
يشبهان سطح ا ج وانهما متشابهان برهانه ان ك ح يوازي ب ج في مثلث
ب ج د فنسبة ب ك الى ك د كنسبة ج ح الى ح د وايضا فان ز ك يوازي ا ب
في مثلث ا ب د فنسبة ب ك الى ك د كنسبة ا ز الى ز د وقد كانت نسبة ب ك الى ك د
كنسبة ج ح الى ح د فنسبة ا ز الى ز د كنسبة ج ح الى ح د واذا ركبنا فنسبة ا د الى ز د
كنسبة ج د الى ح د واب و ب ج مثل ا د و د ج و ز ه مثل ح د و ك ه مثل ز د فا ب و ب ج
متناسبان ب ح ك و ك ز فاضلاع سطحي ا ج و ح ز متناسبة وزاوية د مشتركة وهي
متساوية لزاوية ب ولزاوية ك فزاويتا ب ك متساويتان وزاويتا ز د ا متبادلتان
بيّن وكذلك زاويتا ز و د فزاويتا ا و ز متساويتان وكذلك تبين ان زاويتي
ح ج متساويتان فزوايا سطحي ا ج و ز ح النظاير متساوية وقد تبين ان اضلاعهما النظاير
متناسبة فهما متشابهان وكذلك سطحا ه ط و ا ج متشابها فسطحا ه ط و ز ح متشابهان



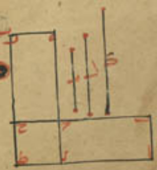
لان كل واحد منهما يشبه ا ج وذلك ما اردنا ان نبين

كد اذا فصل سطح من سطح وهما متوازيا الاضلاع متشا
بهان وفيهما زاوية مشتركة وهو موضوع لوضعه فهو على قطره مثاله ان سطح
ز ح بعض من سطح ا ج وهما متوازيا الاضلاع متشابهان فاقول ان ز ح على قطر
ا ج والقطر د ز ب لا يكن غيره فان امكن فليكن القطر خط د ط ب ونخرج خط ط ك
يوازي ب ج فسطح ه ك على قطر ا ج فنسبة ا د الى د ه اذا كنسبة ج د الى د ك لكن نسبة
ا د الى د ه كنسبة ج د الى د ح لان سطحي ا ج و ز ح متشابهان فاذا نسبة ج د الى د ح و د ك

واحدة فهما متساويان هذا خلف فليس د ط ب بقطر سطح ا ج ولا غيره من الخطوط
سوى خط د ز ب فد ز ب هو قطر سطح ا ج فسطح ز ح على قطر سطح ا ج وذلك ما اردنا ان نبين



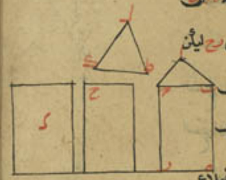
كه اذا تساوت زاويتان من سطحين متوازيي الاضلاع فنسبة
احدهما الى الآخر مؤلفة من نسبة اضلاعهما مثاله ان سطحي ا ج و ج د متوازيا الا
ضلاع وزاويتا ج منهما متساويتان فاقول ان نسبة سطح ا ج الى سطح ج د هي
نسبة ب ج الى ج ح مثناة بنسبة د ج الى ج ه برهانه انا ننزل ان ه ج متصل ب ج ه
على الاستقامة فيكون ح ج متصلا ب ج على الاستقامة ونتم سطح ج ط ونضع خطوط
ك ل م الثلثة فنجعل نسبة ب ج الى ج ح كنسبة ك الى ل ونسبة د ج الى ج ه كنسبة
ل الى م فنسبة ك الى م كنسبة ك الى ل مثناة بنسبة ل الى م لكن نسبة ك الى ل
كنسبة ب ج الى ج ح فنسبة ل الى م كنسبة د ج الى ج ه فنسبة ك الى م كنسبة ب ج الى ج ح
مثناة بنسبة د ج الى ج ه وايضا فان نسبة سطح ا ج الى سطح ج ط كنسبة ب ج الى ج ح ونسبة
ب ج الى ج ح كنسبة ك الى ل فنسبة سطح ا ج الى سطح ج ط كنسبة ك الى ل ونسبة سطح ج ط
الى سطح ج د كنسبة د ج الى ج ه ونسبة د ج الى ج ه كنسبة ل الى م ونسبة سطح ج ط الى سطح ج د
كنسبة ل الى م وقد كانت نسبة سطح ا ج الى سطح ج ط كنسبة ك الى ل فينبغي المساواة
نسبة سطح ا ج الى سطح ج د كنسبة ك الى م وقد كانت تبين ان ك الى م كنسبة
ب ج الى ج ح مثناة بنسبة د ج الى ج ه وذلك ما اردنا ان نبين



كو نريد ان نعمل سطحا يشبه سطحا معلوما ويساوي

سطحا

سطحا اخر معلوما فليكن الشبيه سطح ا ب ج والمساوى سطح د ونريد ان
نعمل سطحا يشبه سطح ا ب ج ويساوى سطح د فنضيف الى خط ب ج سطحا متوازي الا
ضلاع يساوى سطح ا ب ج وهو سطح ج ه ونضيف الى خط ج ه سطح ج ز المتوازي الاضلاع
يساوى سطح د ونجعل زاوية ز ج ح مثل زاوية ح ب ه ليكون سطحا ج ه و ز ح بين
خطين متوازيين ونستخرج بين خطي ب ج و ج ح خطا مناسبا لهما وهو ط ك و
نعمل عليه سطحا يشبه ا ب ج وهو سطح ط ك ل فخط ط ك بين خطي ب ج الى ج ح متناسب
لهما فنسبة ب ج الى ج ح كنسبة ا ب ج الى ط ك ل فنسبة ب ج الى ج ح كنسبة ج ه الى ج ز
فنسبة ا ب ج الى ط ك ل كنسبة ج ه الى ج ز و ا ب ج مثل ج ه فط ك ل مثل ج ز لكن



ج ز مثل د فط ك ل مثل د وهو نسبة ا ب ج وذلك ما اردنا ان نبين

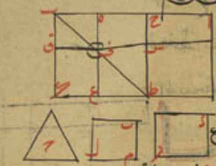
كز اعظم السطوح المتوازية الاضلاع التي تضاف
الى خط مستقيم وينقص عن تمامه سطوحا شبيهة بسطح متوازي الاضلاع
معمول على نصف الخط وموضوع لوضعه وهو السطح المعمول على نصف الشبيه
بالسطوح التي هي الناقصات مثاله ان سطح ج د متوازي الاضلاع مضاف الى خط
ب ج وهو نصف خط ا ب وقد تمم ج ه واضيف الى خط ا ب سطح ا ه متوازي الا
ضلاع وهو سطح ا د ينقص عن تمام الخط سطح ب د الذي نسبة سطح ج د وهو موضوع
لوضعه فاقول ان ا ه اعظم من ا د برهانه ان سطح ك ب يشبه سطح ج د فهو
على قطره والقطر ب ك م ونتمم خطوط الشكل وخط ا ج مثل ب ج ومثل ه م و ب ج مثل

مر فهم مثل مر وسطح ه ط مثل سطح ط ر فه ط اذا اعظم من ك ر و كر مثل
ط ر فه ط اعظم من ط ر و ا ط مشترك فكل سطح ام اعظم من كل سطح اك وذلك ما اردنا ان نبين



كح نريد ان نضيف الى خط مستقيم معلوم سطحا متوازي
الاضلاع ينقص عن تمامه سطحا شبيها بسطح متوازي الاضلاع
معلوم ويكون المضاف مساويا لشكل مستقيم الخطوط معلوم ويحتاج الى ان يكون
ذلك الشكل المستقيم الخطوط ليس باعظم من المتوازي الاضلاع المضاف الى نصف
الخط المعلوم الشبيه بالسطح الناقص فنجعل الخط المعلوم خط اب والشكل
المستقيم الخطوط المساوي للمضاف شكل ح وليس هذا الشكل باعظم من
السطح المتوازي الاضلاع المضاف الى نصف الخط الشبيه بالسطح الذي نريد ان يكون
السطح الناقص شبيها به ونجعل السطح المتوازي الاضلاع الشبيه بالناقص سطح
در ونريد ان نضيف الى خط اب سطحا متوازي الاضلاع مساويا لشكل ح
ينقص عن تمام الخط سطحا شبيها بسطح در فنقسم خط اب بنصفين على ح و
نعمل على بح سطحا يشبه در وهو كح ونتمم سطح اط فان كان اط مثل ح فقد
كان ما اردنا لانه قد عمل على خط اب سطح اط وهو متوازي الاضلاع يساوي ح
وينقص عن تمام خط اب سطح كح الذي نسبته در وان كان اط غير مساوي
لشكل ح فهو اعظم منه فنجعل فصل اط على ح شبيها بـ در وليكن سطح نل
فد ر يشبه ح ك و ن ل شبيه بـ در فـ ن ك يشبه بح ك فليكن زاويته

المساوية لزاويته ح ط ك زاويته م وليكن ن م نظيرا في النسبة لضلع ح ط و م ل
نظير ط ك فلان سطح اط اعظم من سطح ن ل و ح ك مثل اط يكون ح ك اعظم من ن ل
وشبيه به فكل ضلع من اضلاع ح ك اطول من نظيره من اضلاع ن ل فـ ح ط اطول
من ن م و ط ك اطول من م ل فلنفصل من ح ط مثل ن م وهو ط س ومن ط ك مثل م ل
وهو ط ع ونتمم سطح المتوازي الاضلاع فـ ط ب مساوي لـ ن ل وشبيه به ليكن
ن ل شبيه بـ ح ك فـ ط ف شبيه بـ ح ك فهو على قطر ط ف ب ونتمم تخطيط
الشكل فـ اط مثل ح و ن ف جميعا و اط مثل ح و ن ف جميعا ليكن ب ل مثل ط ف فعلم
س ق ع الباقي مثل ح وايضا فان د ب مثل ف ح و ف ب مشترك فـ ك ه مثل
د ف مثل ا س لان اح مثل ح ب فـ ا س مثل ه ك ونجعل ح ف مشتركا فـ ا ف مثل
العلم وقد تبين ان العلم مثل ح فـ ا ف مثل شكل ح و ح ك شبيه بـ لـ ز و ف ب شبيه
بـ ح ك فـ ف ب شبيه بـ لـ ز فقد اضيف الى خط اب سطح مساوي لسطح ح ينقص عن تمام اب
سطح ف ب الشبيه بـ د ز وذلك ما اردنا ان نبين



كط نريد ان نضيف الى خط مستقيم معلوم سطحا
متوازي الاضلاع يزيد على تمامه سطحا شبيها بسطح متوازي الاضلاع
معلوم ويكون المضاف مساويا لشكل ما مستقيم الاضلاع معلوم فنجعل الخط
المعلوم خط اب والسطح الشبيه بالزايد سطح د والشكل المساوي للمضاف شكل ح
ونريد ان نضيف الى خط اب سطحا متوازي الاضلاع يزيد على تمامه سطحا شبيها

بسطح در ويكون المضاف مساويا لشكل ح فنقسم خط اب بنصفين على ح ونعمل على
ب ح سطح ك ح يشبه در ونجعل ن س مثل سطح ك ح و ح وشبيها بسطح در ونجعل
ف ن نظيرا في النسبة لضلع ط ح و ف س لضلع ط ك فـ ن س اعظم من ك ح وهو
شبيه به لانهما جميعا يشبهان در فكل ضلع من اضلاع ن س اطول من نظيره في
النسبة من اضلاع ك ح فـ ف ن اطول من ط ح و ف س اطول من ط ك فنجعل ط م مثل
ف ب و ط ل مثل ف س ونتمم سطح م ل فـ م ل مساوي لـ ن س وشبيه به و ن س
شبيه بـ ك ح فـ ك ح و ق ش شبيه بـ م ل فهو على قطره مشاركا على القطر ط ف ونتمم تخطيط الشكل
فـ ن س مثل ك ح و ح جميعا ليكن ش س مثل م ل فـ م ل مثل ك ح و ح جميعا
فليكن ك ح المشترك فيبقى ح مثل علم ح ن ك وخط اح مثل ب ح فسطح ام مثل سطح م
ب م مثل ب ل فـ ام مثل ب ل و م س مشترك فجميع ا ق مثل العلم لان العلم مثل ح فـ ا ق
مثل ح وسطح ب ق شبيه بسطح ط ى لانه على قطره وسطح ط ق شبيه بسطح در فقد اضفنا
الى خط اب سطح ا ق يزيد على تمام الخط سطح ب ق والشبيه بسطح در ويساوي شكل
ح المستقيم الاضلاع وذلك ما اردنا ان نبين

ل نريد ان نقسم خطا على نسبة ذات وسط وطرفين فنجعل
الخط المعلوم خط اب ونريد ان نقسمه على ذات وسط وطرفين فنعمل عليه
مربع ار ونضيف الى خط اح سطحا متوازي الاضلاع مثل ار وهو رط يزيد على
تمام الخط سطحا يشبه مربع ار وهو رح فـ رط مثل ار فينقص اط المشترك فيبقى ح



مثل رح والسطوح المتوازية الاضلاع المتساوية فاضلاعها المحيط بالزوايا المتساوية
متكافية فنسبة ط ح الى ح ه كنسبة اح الى ح ب و ط ح مثل اب و ح ه مثل اح فنسبة
الى اح كنسبة اح الى ح ب فقد قسمنا خط اب على نسبة ذات وسط وطرفين وقسمه
الاطول اح وذلك ما اردنا ان نبين



لا اذا ركب مثلثا على زاوية واحدة يحيط بها ضلعا منهما يوازيان
ضلعين آخرين منهما ونسبة المتوازية كل واحد منها الى الموازي له واحدة فان
الضلعين الباقيين من المثلثين متصلان على الاستقامة مثاله ان مثلثي اب ح و د ب ه
مركبان على زاوية ح ب ه وضلع اح يوازي ب ه و ب ح يوازي ب ه فنسبة اح الى
الموازي له كنسبة ب ح الى د ه الموازي له فاقول ان ضلعي ب د و ب ا الباقيين متصلان
على الاستقامة برهانه ان اح يوازي ب ه و قد وقع عليهما ب ح فزاوية ب ح ا
مثل زاوية ح ب ه المبادلة لها و ب ح يوازي د ه ووقع عليها ب ه فزاويتا ح ب ه و ب د ه
المبادلتان متساويتان ليكن زاوية ح ب ه مثل زاوية ه فزاوية ح مثل زاوية
ونسبة اح الى ب ه كنسبة ب ح الى د ه فالاضلاع المحيط بزاويتي ح ه المتساويتين
متناسبة فزوايا مثلثي اب ح و ب د ه متساوية زاوية ا مثل زاوية د ب ه وزاوية ح
مثل زاوية ح ب ه فجميع زاويتي ح ب ه و ه ب د مثل زاويتي ا ح جميعا وزاوية اب ح مشتركة
فزوايا مثلث اب ح الثلث مثل زاويتي ح ب ا و ح ب د لكن زوايا المثلث مثل قايمتين
قايمتين فزاويتا ح ب ا و ح ب د فعادلتين لزاويتين قايمتين فقد خرج من خط ب

من نقطة ب منه خطان في جهتين مختلفتين والخطان ب ا و ب د وعن جنبتي ب ح
زاويتا ا ب ح و د ب ح وهما معادلتان لقائمتين فخطا ا ب و ب د متصلان على
الاستقامة وذلك ما اردنا ان نبين وكذلك وجه آخر من البرهان



وهو انه اذا ركب مثلثان متشابهان على زاوية واحدة فاحاط بها ضلعان
منهما وكانا موازيين لضلعين اخرين منهما وكانت الاضلاع المتوازية نظاير
في النسبة فان الضلعين الباقيين متصلان على الاستقامة برهانه ان ا ح
يوازي ب ه وقد وقع عليهما ب ح فزاوية ا ح ب مثل زاوية ح ب ه ومثلثا ا ح ب
و ب ه د متشابهان فزاوية ح ا ب مثل زاوية ه ب د وزاويتا
ب ح مشتركة فزوايا ا ح ب و ح ب ا و ب ا ح مثل زوايا ح ب ا و ح ب ه
و ه ب د وهذه الزوايا مثل زاويتين قائمتين فقد خرج من خط ب ح من
نقطة ب منه خطان في جهتين مختلفتين والخطان ب ا و ب د وعن
جنبتي ب ح وزاويتا ا ب ح و ح ب د مساويتين لقائمتين فخطا ا ب و
ب د متصلان على الاستقامة وذلك ما اردنا ان نبين لب
كل مثلث قائم الزوايا فان الشكل المستقيم المضاف الاضلاع الى وتر
الزاوية القائمة مثل الشكلين المستقيمين الاضلاع الى الضلعين
الباقيين جميعا اذا كانا يشبهانه وكانا على وضعه مثاله
ان زاوية ا من مثلث ا ب ح قائمة فاقول ان الشكل المستقيم

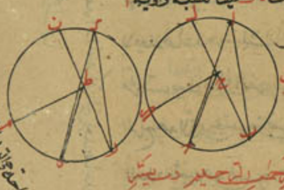
الاضلاع المضاف الى وتر زاوية ا وهو ضلع ب ح مثل الشكلين المستقيمي الاضلاع المضافين
الى ضلع ب ا و ا ح جميعا اذا كانا يشبهانه وكانا على وضعه برهانه ان نسبة مربع ب ح
الى مربع ب ا كنسبة ب ح الى ب ا مثنى ونسبة الشكل المستقيم الاضلاع المضاف الى ب ا
الشبيه به والموضوع كوضعه كنسبة ب ح الى ب ا مثنى ونسبة مربع ب ح الى مربع ب ا
كنسبة الشكل المضاف الى ب ح الى الشكل المضاف الى ب ا وكذلك نسبة مربع ب ح الى
مربعي ب ا و ا ح كنسبة الشكل المضاف الى ب ح الى الشكلين المضافين الى ب ا و ا ح لكن
مربعي ب ا و ا ح مساويان لمربع ب ح فالشكل المستقيم الاضلاع المضاف الى ب ح مثل
الشكلين المستقيمي الاضلاع الشبيهين به والموضوعين كوضعه المضافين الى ب ا و
ا ح وذلك ما اردنا ان نبين وكذلك وجه آخر من البرهان وهو ان
نخرج عمود ا د فمثلثا ا ب ح و ا ب د متشابهان فنسبة ح ب الى ب ا كنسبة
ا ب الى ب د فنسبة ح ب الى ب د كنسبة السطح المضاف الى ب ح الى السطح المضاف الى
ا ب الشبيه به وكذلك نسبة ب ح الى ح د كنسبة السطح المضاف الى ب ح الى السطح
المضاف الى ا ح الشبيه به فنسبة ب ح الى ح د و ب د جميعا كنسبة السطح المضاف الى
ب ح الى السطحين الشبيهين به المضافين الى ب ا و ا ح جميعا و ب ح مثل ب د و ح د
جميعا فالسطح المضاف اليه مثل السطحين المضافين اليها جميعا وذلك ما اردنا ان نبين



لج اذا كان في دايرتين متساويتين زاويتان على المركز او على المحيط
فان نسبة الزاوية الى الزاوية كنسبة القوسين اللتين هما عليهما

مثاله ان في دايرتي ا ب ح و د ه ز المتساويتين على مركزيهما زاويتا ب ح ح
ه ط ز وعلى المحيط زاويتا ب ا ح و ه د ز فاقول ان نسبة قوس ب ح الى
قوس ه ز كنسبة زاوية ب ح ح الى زاوية ه ط ز وكنسبة زاوية ب ا ح الى زاوية
ه د ز برهانه انا نفصل من دايرة ا ب ح مثل قوس ب ح كم شينا فانفصل ح ك ك ل
و من دايرة د ه ز ايضا مثل قوس ه ز كم شينا فلنفصل ز م و م ن ونخرج خطي
ح ك و ح ل وخطي ط م و ط ن فقسي ب ح و ح ك و ك ل متساوية فزوايا ب ح ح و ح ح ك
و ك ح ل متساوية فاضعاف قوس ب ل لقوس ب ح كاضعاف زاوية ب ح ل لزاوية
ب ح ح وكذلك اضعاف قوس ه ن لقوس ه ز كاضعاف زاوية ه ط ن
لزاوية ه ط ز فان كانت قوس ب ل تزيد على قوس ه ن فان زاوية
ب ح ل تزيد على زاوية ه ط ن وان كانت تساويها فهي تساويها وان كانت
تنقص عنها فهي تنقص عنها فالمقادير الاربعة قوس ب ح وقوس ه ز وزاوية
ب ح ح وزاوية ه ط ز واضعاف قوس ب ح وزاوية ب ح ح وزاوية ه ط ز واضعاف
قوس ب ح وزاوية ب ح ح المتساوية المرات هي قوس ب ل وزاوية ب ح ل و
اضعاف قوس ه ز وزاوية ه ط ز المتساوية المرات هي قوس ه ن وزاوية ه ط ن
وقد بان ان قوس ب ل ان كان زايد على قوس ه ن فان زاوية ب ح ل
زايدة على زاوية ه ط ن وان كانت مساوية لها فانها مساوية لها وان كانت
انقص عنها فانها ناقصة عنها فان نسبة قوس ب ح الى قوس ه ز كنسبة زاوية

ب ح ح الى زاوية ه ط ز وزاوية التي على المحيط هي نصف زاوية ب ح ح على المركز وزاوية
د هي نصف زاوية ه ط ز فنسبة قوس ب ح الى قوس ه ز ايضا كنسبة زاوية ا
الى زاوية د وذلك ما اردنا ان نبين



تمت المقالة السادسة وهي ثلثة وثلثون
شكلا الحمد لله رب العالمين

المقالة السابعة بسم الله الرحمن الرحيم رب يسر

الوحدة هي الشي الذي له يقال لكل واحد من الموجودات واحد العدد هو الجماعة
جماعة المركبة من افراد ومن وحدات العدد الاقل يكون جزءا من العدد الاكثر
متى يعد العدد الاكثر ويكون اجزاء منه متى كان لا يعده والعدد الاكثر يكون اضعافا
للعدد الاقل متى كان العدد الاكثر الاقل يعده بعد بته العدد الزوج هو الذي ينقسم
بقسمين متساويين والعدد الفرد هو الذي يزيد على الزوج واحدا لا يمكن ان
ينقسم بقسمين متساويين او الذي يخالف العدد الزوج بوحدة العدد الذي يقال
له زوج الزوج هو الذي يعده عدد الزوج مرات عددها زوج العدد الذي يقال
له زوج الفرد هو الذي يعده عدد يقله الواحد عدد فرد مرات عددها زوج العدد الذي
يقال له فرد الفرد هو الذي يعده عدد فرد مرات عددها فرد العدد الذي يسمى اول
هو الذي انما يعده العدد بالواحد فقط العدد الذي يقال له المركب هو الذي
يعده العدد بعد يعده عدد ما آخر الاعداد التي يقال لبعضها اول عند بعض

الواحد هو الذي يقال لكل موجود واحد

جزء هو العدد الاصغر من العدد الاعظم
اذا كان يعد الاعظم والآخر اذا لم يعده

هي التي ليس لها شيء مشترك يعدها الا الواحد فقط ❊ والاعداد التي يقال لبعضها المركبة عند بعض هي [الاعداد التي] يعدها عدد مشترك لها ❊ الاعداد المتباينة هي التي لا يعدها عدد مشترك الا الواحد فقط ❊ العدد المضروب في عدد هو الذي يضاعف مرات بعدة ما في المضروب فيه من الآحاد ويكون ما يجتمع عددا آخر ❊ العدد المربع هو الذي يجتمع من ضرب عدد في مثله او هو الذي يحيط به عددان متساويان العدد المكعب هو المجتمع من ضرب عدد فيما يجتمع من ضربه في مثله وايضا هو العدد الذي يحيط به ثلثة اعداد متساوية ❊ العدد المسطح هو المجتمع من ضرب عدد ما في عدد ما آخر وايضا فهو الذي يحيط به عددان ويقال للعددين اللذين ضرب احدهما في الآخر فاجتمع منهما ذلك المسطح ضلعا ذلك السطح ❊ الاعداد التي يقال لها المسطحة المتشابهة هي التي اضلاعها متناسبة ❊ والاعداد التي يقال لها المجسمة المتشابهة هي التي اضلاعها متناسبة ❊ العدد المجسم هو المجتمع من ضرب عدد فيما يجتمع من ضرب احد العددين في الآخر والاعداد الثلثة اضلاع المجسمة الاعداد المتناسبة هي التي يكون نسبة الاول منها الى الثاني كنسبة الثالث الى الرابع اذا كان جزء الاول من الثاني او اجزاؤه هو جزء الثالث من الرابع او اجزاؤه جزءا واحدا بعينه او اجزاء بعينها ❊ الاعداد المجسمة والمسطحة المتشابهة هي التي اضلاعها متناسبة العدد التام هو المساوي لجميع اجزائه **الاول** كل عددين مختلفين ينقص من اكثرهما ما فيه من امثال اقلهما حتى يفصل اقل من الاقل ثم ينقص من الاقل ما فيه من امثال

[Margin: الاعداد المشتركة التي يعدها عدد مشترك لها]

ذلك

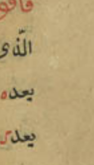
ذلك الفضل فيفضل اقل منه ثم ينقص من الفضل الاول الفضل الثاني فيفضل اقل منه ثم لا يزال ياتينا فصلان كذلك فلا ينتهي فيما يفضل فيهما الى عدد يعد الذي يليه قبله حتى ينتهي الى الواحد فان العددين المختلفين متباينان **مثاله** ان عددي اب و جد مختلفان وينقص من اكثرهما وهو اب ما فيه من امثال [اقلهما] كد وهو زب فيفضل اقل من جد وهو ا ثم ينقص من جد ما فيه من امثال ا وهو دح فيفضل اقل منه وهو جح ثم ينقص من ا ما فيه من امثال جح وهو ط فيفضل كا وهو واحد **فاقول** ان عددي اب و جد متباينان **برهانه** انه ان لم يكن عددا اب و جد متباينان فليعدهما عدد آخر ان كان يمكن وهو عدد ه يعد جد و جد يعد طب فهو يعد طب وهو يعد كل اب فهو اذن يعد ا وا يعد زح فهو يعد جح ويعد كل جد فهو اذن يعد جح و جح يعد كط فهو يعد كط ويعد كل اط فهو اذن يعد كا وكا واحد و ه عدد هذا خلف فليس يعد اب و جد عدد آخر فهما متباينان وذلك ما اردنا ان نبين



ب نريد ان نجد اكثر عدد مشترك يعد عددين معلومين مشتركين غير متساويين فنجعل العددين المعلومين المشتركين الغير المتساويين عددي اب و جد ونريد ان نجد العدد الاكثر المشترك الذي يعدهما جميعا فان كان جد يعد اب فهو العدد الاكثر المشترك الذي يعدهما جميعا لانه لا يمكن ان يعد جد عدد اكثر منه وان كان لا يعد اب

فان اب و جد اذا تناقصا كما وصفنا قبل فلا بد من ان يفضل عدد يعد الذي يليه قبله لانه ان لم يفصل عدد يعد الذي يليه قبله فهما متباينان فليكن اذا عد اب يفصل اقل منه وهو اه او اه اذا عد جح يفصل اقل منه وهو دح فليعد دح واه فدح يعد اه واه انما يعد دح فدح يعد زح ويعد نفسه فدح يعد كل جد وايضا فان جد يعد جد يعد دح فدح يعد ب ويعد اه فدح يعد كل اب ويعد جد فهو اذن عدد مشترك **فاقول** انه العدد الاكثر المشترك فان لم يكن جد هو العدد الاكثر المشترك الذي يعد اب و جد جميعا فليعدهما عدد اكثر من جد وهو ط فط يعد دو يعد اب فط يعد ب ويعد كل اب فط اذا يعد اه وايضا فان حط يعد اه او اه يعد دح فط يعد دح ويعد كل جد فهو اذا يعد جد و جز اقل منه فالاكثر اذا يعد الاقل هذا خلف فليس يعد عددي اب و جد عدد اكثر من جد فجد هو اكثر عدد يعد اب و جد فقد وجدنا اكثر عدد مشترك يعد عددي اب و جد وذلك ما اردنا ان نبين **وهنالك** استبان ان كل عدد يعد عددين فانه ايضا يعد العدد الاكثر الذي يعدهما

ج نريد ان نجد اكثر عدد مشترك يعد ثلثة اعداد معلومة مشتركة غير متساوية ❊ فنجعل الاعداد المعلومة المشتركة غير المتساوية اب جد ونأخذ اكثر عدد مشترك يعد عددين منهما وهما اب وهو عدد ه فعدد ه يعد اب ويعد جد ولا يعد ه فليكن اولا يعده فهو يعد اب **فاقول** انه اكثر عدد يعدها جميعا فان لم يكن ه اكثر عدد يعد اب جد



فليعدها عدد آخر اكثر من ه وهو عدد ط فط يعد اب جد فهو يعد اب ويعد العدد الاكثر الذي يعدهما وهو ه فط يعد ه الاكثر يعد الاقل هذا خلف فليس يعد اب جد عدد اكثر من ه وايضا فليكن ه لا يعد جد ونأخذ اكثر عدد يعد عددي جد وهو ه فه يعد ه و ه يعد عددي اب فه يعد عددي اب ويعد جد جميعا **فاقول** انه العدد الاكثر المشترك الذي يعدها فان لم يكن ه اكثر عدد يعد اب جد فليعدها كلها عدد آخر اكثر من ه وهو فر يعد اب ويعد العدد الاكثر المشترك الذي يعدهما جميعا وهو فر فل يعد ه وهو يعد فر يعد اكثر عدد يعد ه وهو فر يعد ه الاكثر يعد الاقل هذا خلف فليس يعد اب جد عدد اكثر من ه فقد وجدنا اكثر عدد مشترك يعد اعداد اب جد [الثلثة] المعلومة المشتركة غير المتساوية وهو عدد ه ذلك ما اردنا ان نبين

د كل عددين مختلفين فان الاقل اما يكون جزءا من الاكثر واما اجزاء **مثاله** ان عددي اب و جد مختلفان والاقل منهما جد **فاقول** ان جد اما جزء من اب واما اجزاء **برهانه** ان جد ان كان يعد اب فهو جزء منه وان كان لا يعده فان اب و جد متباينان او مشتركان فان كانا متباينين فانا اذا فرقنا جد بالآحاد التي فيه كان كل واحد من آحاد جد جزءا من اب وكل جد اجزاء من اب وان كان اب و جد مشتركين اخذنا اكثر عدد يعدهما وهو د ونقسم جد على د فنجعل حط طل له يعد اب ويساوي كل واحد من حط



وكل واحد من ح ط ل جزء من اب فجزء اذا اجزاء من اب وذلك ما اردنا ان نبين

ه اذا كان عدد ما جزءا من عدد وعدد اخر جزءا مثل ذلك الجزء من عدد اخر فان الاقلين مجموعين من الاكثرين مجموعين هما ذلك الجزء الذي كان احد الاقلين من قرينه من الاكثرين مثاله ذلك ان عدد اب جزء من عدد ج د وعدد ه ر جزء من عدد ح ط مثل جزء اب من ج د برهانه ان جزء اب منه ج د هو جزء ه ر من ح ط فقد رما في ج د من امثال اب لقدر ما في ح ط من امثال ه ر فنقسم ج د على اب فنخرج ج ك وك د ونقسم ح ط على ه ر ونخرج ح ل ول ط فعدة ج ك وك د كعدة ح ل ول ط وج ك مثل اب وح ل مثل ه ر فج ك وح ل مثل اب وه ر وكذلك ك د ول ط مثل اب وه ر فعدة ما في ج د من امثال اب كعدة ما في ج د وح ط من امثال اب وه ر مجموعين وذلك ما اردنا ان نبين

و اذا كان عدد ما اجزاء من عدد وعدد اخر اجزاء مثل تلك الاجزاء من عدد اخر فان الاقلين مجموعين من الاكثرين مجموعين مثل اجزاء احد الاقلين من قرينه من الاكثرين مثاله ان عدد اب اجزاء من عدد ج د وعدد ه ر من عدد ح ط مثل اجزاء اب من ج د فاقول ان جميع اب وه ر من جميع ج د وح ط مثل اجزاء اب من ج د برهانه ان اجزاء اب من ج د مثل اجزاء ه ر من ح ط فلنقسم اب باجزاء ج د فنخرج اك وك ب وه ر باجزاء ح ط فنخرج ه ل ول ر فجزء اك من ج د هو جزء ه ل من ح ط فاذا اجمع اك وه ل كانا من جميع ج د وح ط مثل جزء اك من ج د وكذلك

اذا اجمع ك ب ول ر كانا من جميع ج د وح ط مجموعين مثل جزء اب من ج د فاب وه ر اذا اجمعا كانا من ج د وح ط مجموعين مثل اب وه ر من ج د وذلك ما اردنا ان نبين

ز اذا كان عددان احدهما جزء من الاخر ونقص من كل واحد منهما عدد وكان المنقوص من الجزء مثل المنقوص من الكل الجزء والكل فان الباقي من الجزء من الباقي من الكل الجزء والكل من الكل مثاله ان عدد اب جزء عدد ج د والمنقوصان منهما ا ه وج ر وجزء ا ه من ج ر هو جزء اب من ج د فاقول ان ه ب الباقي من ر د الباقي هو كجزء اب من كل ج د برهانه انا نجعل جزء ا ه من ر هو جزء ه ب من ح ج فجزء اب من ح ر واذن هو جزء ا ه منه ر وقد كان جزء ا ه من ج ر هو جزء اب من ج د فجزء اب من ح ب هو جزء اب من ج د فح ر مثل ج د فنقص ج ر المشترك فيبقى ح ج مثل ر د وقد كان جزء ا ه من ج ر هو جزء ه ب من ح ج فجزء ا ه من ج ر هو جزء ه ب من ح ج فجزء ا ه من ج ر هو جزء ه ب من ر د وجزء ا ه من ج ر هو جزء اب من ج د فجزء ه ب من ر د هو جزء اب من ج د وذلك ما اردنا ان نبين

ح اذا كان عددان احدهما اجزاء من الاخر ونقص من كل واحد منهما عدد فكان المنقوص من الاجزاء من المنقوص من الكل كاجزاء الكل

من الكل فان الباقي من الاجزاء من الباقي من الكل كاجزاء الكل من الكل مثاله ان عدد اب اجزاء من عدد ج د والمنقوصان منهما هو اجزاء ا ه من ج ر كاجزاء اب من ج د فاقول ان ه ب الباقي من ر د الباقي هو اجزاء اكل اب من كل ج د برهانه انا نجعل ح ط مثل اب فاجزاء ح ط من ج د كاجزاء ا ه من ج ر فنقسم ح ط باجزاء ج د فنخرج ح ك وك ط وا ه باجزاء ج ر فنخرج ا ل ول ه فعدة ح ك وك ط كعدة ا ل ول ه فنخرج ح ك من ج د هو جزء ا ل من ج ر وج د اكثر من ج ر فح ك اكثر من ا ل فلنأخذ منه مثل ا ل وهو ح م فح م وح ك من ج د فح ر وح م من ج ر فيبقى م ك من ر د مثل ج د وك ح من ج ر وايضا فان ك ط وك ط من ج د كجزء ل ه من ج ر وج د اكثر من ج ر فك ط اكثر من ل ه فلنأخذ منه مثل ل ه وهو ك ن فك ن من ج ر وك ط من ج د كجزء ك ح من ج د ويبقى جزء ط ن من ر د مثل جزء ك ط من ج د وقد تبين ان م ك من ر د كجزء ح ك من ج د فكل م ك ون ط من ر د مثل كل ح ط من كل ج د ون ط مثل ه ب وم ك مثل ا ل فه ب من ر د مثل اجزاء اب من ج د وذلك ما اردنا ان نبين

ط اذا كان عدد ما جزءا من عدد اخر وعدد اخر مثل ذلك الجزء من عدد اخر فانا اذا بدلنا كان الجزء والاجزاء التي يكون العدد الجزء من العدد الجزء هو الجزء والاجزاء التي يكون العدد الجزء من العدد الجزء هو الجزء والاجزاء التي يكون العدد الكل من العدد الكل مثاله ان عدد اب

جزء من عدد ج د وعدد ه ر من عدد ح ط مثل جزء اب من ج د فاقول ان الجزء والاجزاء الذي يكون اب من ه ر هو الجزء والاجزاء التي يكون ج د من ح ط برهانه ان جزء اب من ج د هو جزء ه ر من ح ط فيبقى في ج د من امثال اب مثل ما في ح ط من امثال ه ر فلنقسم ج د على اب فنخرج ج ك وك د وح ط على ه ر فنخرج ح ل ول ط فعدة ج ك وك د مثل عدة ح ل ول ط وج ك مثل ك د وح ل مثل ل ط فالجزء والاجزاء الذي هو ج ك من ح ل هو الجزء والاجزاء الذي هو ك د من ل ط فالجزء والاجزاء الذي هو ج د من ح ل هو الجزء والاجزاء الذي هو ج د من ح ط وج ك مثل اب وح ل مثل ه ر فالجزء او الاجزاء الذي هو اب من ه ر هو الجزء والاجزاء الذي هو ج د من ح ط وذلك ما اردنا ان نبين

ى اذا كان عدد ما اجزاء من عدد اخر وعدد اخر مثل تلك الاجزاء من عدد الاخر فانا اذا بدلنا كانت الاجزاء او جزء الذي يكون للعدد الذي هو الاجزاء من العدد الذي هو الاجزاء هي الاخر والجزء الذي يكون للعدد كل من العدد الكل مثاله ان عدد اب اجزاء من عدد ج د وعدد ه ر من عدد ح ط مثل اجزاء اب من ج د فاقول انا اذا بدلنا كانت الجزء والجزء الذي يكون اب من ه ر هي جزء والجزء الذي يكون ج د من ح ط برهانه ان الجزء الذي هي اب من ج د هي الجزء التي هي ه ر من ح ط

نعدة ما في اب من اجزاء حد كعدة ما في ه د من اجزاء ح ط فلنقسم اب باجزاء
حد فيخرج ا ك و ك ب و ه د باجزاء ح ط فيخرج ه ل و ل د فعدة ا ك و ك ب كعدة
ه ل و ل د و ا ك مثل ك ب و ه ل مثل ل د فالجزء والاجزاء الذي تكون هو ا ك
من ه ل هو الجزء والآخر الذي هو اب من ه د فالذي الجزء الذي هو ا ك من
حد هو الجزء الذي هو ه ل من ح ط واذا ابدلنا كان الجزء والجزء الذي هو ا ك
من ه ل هو الجزء او الآخر الذي هو حد من ح ط وقد بان ان الجزء والآخر الذي
هو ا ك من ه ل هو الجزء والآخر الذي هو اب من ه د فاب من ه د هو ال
الجزء والآخر الذي يكون هي حد من ح ط وذلك ما اردنا ان نبين

يا اذا بعض من عددين عددان وكانت نسبة الكل الى الكل
كنسبة المنقوص الى المنقوص فان نسبة الباقي الى الباقي كنسبة
الكل الى الكل مثال ذلك ان عددي اب و حد بعض منهما عددا
ا ه و ا ح وكانت نسبة اب الى حد كنسبة ا ه الى حر فاقول ان نسبة
ه ب الباقي الى ر د الباقي كنسبة اب الى حد برهانه ان نسبة اب الى
كنسبة ا ه الى حر فالجزء او الآخر التي هي اب من حد هو الجزء او الاخر التي هي ا ه
من حر ويبقى ه ب من ر د هو الجزء والاخر التي هي اب من حد فنسبة ه ب
الى ر د كنسبة اب الى حد وذلك ما اردنا ان نبين

يب اذا كانت اعداد متناسبة كم كانت فان نسبة واحد من

من المقدمات الى قرينه من التوالي كنسبة كل المقدمات الى كل التوالي
مثال ذلك ان اعداد اب و حد متناسبة نسبة ا الى ب كنسبة
ح الى د فاقول ان نسبة ا الى ب كنسبة ا ح جميعا الى ب د جميعا برهانه
ان نسبة ا الى ب كنسبة ح الى د فالجزء او الاجزاء التي هي ا من ب هو الجزء
والاجزاء التي هي ح من د واذا جمع ا ح وجمع ب د كان الجزء والاجزاء التي هي ا ح
جميعا من ب د كان الجزء والاجزاء التي هي ا ح من ب فنسبة ا الى ب
كنسبة ا ح الى ب د جميعا وذلك ما اردنا ان نبين

يج كل اربعة اعداد متناسبة فانها اذا بدلت تكون متناسبة
مثاله ان اربعة اعداد اب و حد متناسبة نسبة ا الى ب كنسبة
ح الى د فاقول انها اذا بدلت تكون متناسبة نسبة ا الى ح كنسبة ب الى د
برهانه ان نسبة ا الى ب كنسبة ح الى د فالجزء والاجزاء التي هي ا من ب هو
الجزء او الاجزاء التي هي ح من د واذا ابدلنا كان الجزء والاجزاء التي هي ا من ح هو
الجزء او الاجزاء التي هي ب من د فنسبة ا الى ح كنسبة ب الى د وذلك ما اردنا ان نبين

يد اذا كانت اعداد كم كانت عدتها وكانت اعداد اخر على عدتها
كل عددين من الاولى على نسبة العددين من الاخرى فانها في نسبة المساواة
تكون متناسبة مثاله ان اعداد اب ح واعداد د ه ر على عدتها واحدة
نسبة ا الى ب كنسبة د الى ه ونسبة ب الى ح كنسبة ه الى ر فاقول ان نسبة

ا الى ح كنسبة د الى ر برهانه ان نسبة ا الى ب كنسبة د الى ه واذا ابدلنا كانت
نسبة ا الى د كنسبة ب الى ه وايضا فان نسبة ب الى ح كنسبة ه الى ر واذا ابدلنا
كانت نسبة ب الى ه كنسبة ح الى ر فقد بان ان نسبة ا الى د كنسبة ب الى ه
ونسبة ب الى ه كنسبة ح الى ر فنسبة ا الى د كنسبة ح الى ر واذا ابدلنا كانت
نسبة ا الى ح كنسبة د الى ر وذلك ما اردنا ان نبين

يه اذا كانت الواحد يعد عددا ثانيا بقدر ما يعد عدد ثالث
عددا رابعا فانا اذا ابدلنا كان قدر ما يعد الواحد العدد الثالث
كقدر ما يعد الثاني العدد الرابع مثاله ان الواحد يعد عدد اب بقدر ما يعد
عدد حد عدد ه ر فاقول انا اذا ابدلنا كان قدر ما يعد الواحد حد كقدر
ما يعد اب ه ر برهانه ان ما في اب من الاحاد مثل ما في ه ر من امثال حد
فلنقسم اب باحاده فيخرج ا ح و ح ط و ط ب ونقسم ه ر بامثال حد فيخرج ه ك و ك ل
و ل ر والحاد فعدة احاد ا ح و ح ط و ط ب متساوية كعدة ه ك و ك ل و ل ر وا ح
و ح ط و ط ب متساوية فاعداد ه ك و ك ل و ل ر متساوية فقدر الواحد
وهو ا ح من اعداد ه ك كقدر الواحد وهو ح ط من عدد ك ل وكقدر
الواحد وهو ط ب من عدد ل ر وقدر واحد من المقدمات من قرينه
من التوالي كقدر كل المقدمات من التوالي فقدر الواحد وهو ا ح من عدد ه ك كقدر اب
من ه ر فجزء ا ح من ه ك هو جزء اب من ه ر وا ح الواحد وعدد ه ك مساوي لعدد

الواحد يعد عددا ثانيا بقدر ما يعد عدد ثالث عددا رابعا فان الثالث يعد العدد الرابع بقدر ما يعد الواحد العدد الثاني
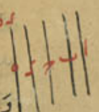
حد فقدر ما يعد الواحد حد هو قدر ما يعد اب عدد ه ر وذلك ما اردنا ان نبين

يو كل عددين يضرب كل واحد منهما في الآخر فان سطحيهما متساويان
مثال ذلك ان عدد ا ضرب فيه عدد ب فكان ح وعدد ب ضرب فيه عدد
ا فكان د فاقول ان ح د متساويان برهانه ان ا ضرب فيه ب فكان ح فب
يعد ح بقدر احاد ا والواحد يعد ا بقدر احاده فقدر ما يعد الواحد ا كقدر ما يعد
ب ح واذا بدلنا فقدر ما يعد الواحد ب كقدر ما يعد ا ح فقدر الواحد من ب كقدر
ا من ح ونكون قدر الواحد من ب كقدر ا من د لان ب ضرب فيه ا فكان
د فنسبة ا الى ح و د واحد فح د متساويان وذلك ما اردنا ان نبين

يز كل عدد ان يضرب فيه عددان فقدر احد السطحين عند الآخر
كقدر احد العددين عند الآخر مثاله ان عدد ا ضرب في عددي ب ح فاجتمع
منهما سطحا د ه فاقول ان قدر ب من ح كقدر د من ه برهانه ان ا ضرب
فيه ح فاجتمع ه فح يعده بقدر احاد ا والواحد يعد ا بقدر احاده فقدر ما يعد
الواحد ا كقدر ما يعد ح ه فقدر الواحد من ا كقدر ح من ه وكذلك قدر
الواحد من ا كقدر ب من د فقدر ب من د كقدر ح من ه واذا ابدلنا
كان قدر ب من ح كقدر د من ه وذلك ما اردنا ان نبين

يح كل قدر يضرب في عددين فنسبة احد السطحين الى الآخر كنسبة
احد العددين الى الآخر مثاله ان عددي اب ضرب فيهما عدد ح فكان

المسطحان عددي ز ه فاقول ان نسبة ا الى ب كنسبة ز الى ه برهانه ان ا
ضرب فيه ج فكان المجتمع د ثم اذا ضرب فيه ا فكان المجتمع ز وايضا فان ب ضرب فيه ج فكان
المجتمع ح ثم اذا ضرب فيه ب كان المجتمع ه فقد ج ضرب فيه عددا ا ب فكان من ذلك سطحا
ز ه فنسبة ا الى ب كنسبة ز الى ه وذلك ما اردنا ان نبين يط



كل اربعة اعداد متناسبة فان سطح الاول في الرابع مثل سطح الثاني في الثالث
وان كان مسطح الاول في الرابع مثل مسطح الثاني في الثالث والاعداد الاربعة متناسبة
مثاله ان اعداد ا ب ج د الاربعة متناسبة نسبة ا الى ب كنسبة ج الى د ومسطح
ا في د عدد ه ومسطح ب الثاني في ج الثالث عدد ز فاقول ان ز ه متساويان برهانه
انا نضرب ا في ج فيصير ح فاضرب في عددي ج د فاجتمع من ذلك مسطحا ح ز فقدر
ح من ز كقدر ج من د وقدر ج من د كقدر ا من ب فقدر ا من ب كقدر ح من ز
وايضا فان ا ضرب في ج فصار ح لكن ب ضرب في ج فصار ه فقدر ا من ب
كقدر ح من ه وقد بان ان قدر ا من ب كقدر ح من ز فنسبة ح الى ه واحدة
فه مثل ز ثم ليكن ه مثل ز فاقول ان نسبة ا الى ب كنسبة ج الى د برهانه ان
البدين واحد فا ضرب في ج فصار ح وضرب في د فصار ز فقدر ح من ز كقدر ج
من د ومثل ه فقدر ح من ز كقدر ح من ه وايضا فان ا ضرب في ج فصار ح و ب
ضرب في ج فصار ه فقدر ا من ب كقدر ح من ه وقد بان ان قدر ح من ز كقدر ج
من د فنسبة ا الى ب كنسبة ج الى د وذلك ما اردنا ان نبين ك



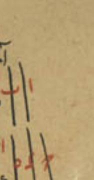
اقل الاعداد

اقل الاعداد التي على نسبة واحدة فانها تعد الاعداد على نسبتهما العدد عدا واحدا
الاقل للاقل والاكثر للاكثر مثاله ان اقل الاعداد على نسبة ا ب و ج د هما ه ز
و ح ط فاقول ان ه ز يعد ا ب بقدر ما يعد ح ط و ج د وذلك انا بينا ان جزء
كل واحد من صاحبه جزء الآخر من الآخر فان لم يكن ه ز جزء ا ب فانه
اجزاء منه لانه اقل منه فيكون ح ط اجزاء من ج د كاجزاء ه ز من ا ب فنقسم
ه ز باجزاء ا ب فنخرج ه ك و ك ز ونقسم ح ط باجزاء ج د فنخرج ح ل و ل ط فعدة
ه ك و ك ز على عدة ح ل و ل ط و ه ك مثل ك ز و ح ل مثل ل ط فقدر ه ك من ح ل
كقدر ه ز من ح ط فه ك و ح ل على نسبة ه ز و ح ط و ه ك و ح ل اقل من ه ز و ح ط
هذا خلف لان ه ز و ح ط كانا اقل الاعداد على نسبتهما فليس ه ز باجزاء
من ا ب لكنه جزء واحد ثم ط من ج د هو جزء ومثله ه ز من ا ب فه ز يعد ا ب
بقدر ما يعد ح ط و ج د وذلك ما اردنا ان نبين كا

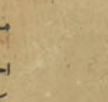


اقل الاعداد على نسبة واحدة فهي متباينة مثاله ان عددا ا ب اقل عددين
على نسبتهما فاقول انهما متباينان برهانه انهما ان كانا مشتركين فليعدهما
هما عدد ج وليكن احاد د فقدر ما يعد ج ا واحاده بقدر ما يعد ج ز ثم يعد احاد
احاد د و ج يعد ب فقد راحاد ه ثم ضرب في ه فصار ب ثم ضرب في عددي ه ز فصار
من ذلك ا ب فقد ز من ه كقدر ا من ب فنسبة ز الى ه كنسبة ا الى ب و ز ه اقل
من ا ب هذا خلف لان ا ب كانا اقل عددين على نسبتهما فليس ا ب عدد

آخر يعدهما متباينان وذلك ما اردنا ان نبين كب



كل عددين متباينين فهما اقل عددين على نسبتهما مثاله ان عددي
ا ب متباينان فاقول انهما اقل عددين على نسبتهما برهانه ان لم يكن
كذلك فليكن عددان اقل منهما على نسبتهما وهما ج د فقدر ما يعد ج ا كقدر
ما يعد د ب وليكن احاد عدد آخر وهو ه بقدر ما يعد ج ا فه يعد ب بقدر
احاد ه و ه يعد ا بقدر احاد ج فه يعد ب بقدر احاد د فه يعد ا و ب وهما متباينان
هذا خلف فليس عددان اقل من ا ب على نسبتهما فا ب اقل عددين على نسبتهما
وذلك ما اردنا ان نبين كج كل عدد يعد احد عددين متباينين



فانه يباين العدد الآخر مثاله ان عددي ا ب متباينان وعدد ج يعد
ا فاقول انه يباين ب برهانه انه ان كان ب و ج مشتركين فليعدهما
عدد د فد يعد ج و ج يعد ا فد يعد ا وهو يعد ب وهما متباينان هذا خلف فليس يعد ب و ج
عدد آخر فهما متباينان وذلك ما اردنا ان نبين كد كل عددين



يباينان عددا آخر فان مسطح احدهما في الآخر هو ايضا يباين ذلك العدد
مثاله ان عددي ا و ب يباينان عدد ج فمسطح ا في عدد ب وهو عدد د
فاقول ان ج و د متباينان برهانه انهما ان كانا مشتركين فليعدهما
عدد آخر وهو ه وليكن احاد ز بقدر ما يعده ه د فه يضرب في ز فيصير
د وا يضرب في ب فيصير د فمسطح ه في ز مثل مسطح ا ب فنسبة واحد نسبة

الى

ه الى ا كنسبة ب الى ز و ا و ج متباينان و ه يعد احدهما وهو ج فا و ه
متباينان فهما اقل عددين على نسبتهما وبين ان كل عددين على نسبتهما بالتسوية
لا قل للاقل والاكثر للاكثر فه يعد ب وهو يعد ج و ب و ج متباينان هذا



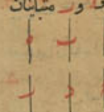
خلف فليس يعد ج و د عدد آخر فهما متباينان وذلك ما اردنا ان نبين
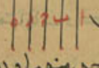


كه كل عددين متباينين فان مربع احدهما يباين الآخر مثاله
ان عددي ا و ب متباينان ومربع ا عدد ج فاقول ان ج و ب متباينان
برهانه ذلك انا نجعل د مثل ا فا و ب متباينان و ا مثل د فد و ب متبا
ينان فا و د يباين ب ومسطح ا في د هو ج فج و ب متباينان وذلك ما اردنا ان
نبين كو اذا كان كل واحد من عددين يباين



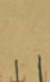
كل واحد من عددين آخرين فان مسطح الاولين احدهما في الآخر
يباين مسطح الآخرين مثاله ان كل واحد من عددي ا و ب يباين
كل واحد من عددي ج و د ومسطح ا في ب عدد ه ومسطح ج في د
عدد ز فاقول ان ه و ز متباينان برهانه ان ا و ب يباينان ج
فمسطح ا في ب وهو ه يباين ج فه و ج متباينان وكذلك ه و د
متباينان فه و د يباينان فمسطح ج في د وهو ز يباين ه فه و ز متباينان
وذلك ما اردنا ان نبين كز كل عددين
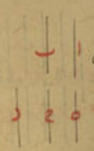


متباينين يضرب كل واحد منهما في مثله فان

مرتبعهما متباينان وكذلك ان ضرب المرتعان فى جذريهما
وهما العددات الاولاتٍ لان كل مربع فى جذره مكعب فى
المكعبين ايضا متباينان وكذلك لايزال فى الاطراف والاعداد
الاواخر مثاله ان عددى ا و ب متباينان فضرب ا فى مثله
وصار ح وضرب ب فى مثله فصار د وايضا فان ا ضرب فى ح
فصار ه مكعبه و ب ضرب فى د فصار مكعبه ر فاقول ان
مرتبعى ح و د متباينان وان مكعبى ه و ر ايضا متباينان برهانه
ان ا و ب متباينان فمربع احدهما يباين الآخر ومربع ا هو ح فح و
ب متباينان وايضا فان ح و ب متباينان فمربع احدهما يباين الآخر
ومربع ب هو د فا و د متباينان و ا و ح يباينان د ويباينان ب
فسطح ا فى ح و هو مكعب ه يباين سطح ب فى د وهو ر فكعبا
ه و ر متباينان وقد بيّنا ان مرتبعى ح و د متباينان وكذلك لايزال
فى الاطراف والاعداد الاواخر التى تجتمع من الضرب وذلك ما
اردنا ان نبين  كح كل عددين متباينين فان مجموعهما
يباين كل واحد منهما وان كان مجموعهما يباين كل واحد
منهما فانهما متباينان مثاله ان عددى ا ب و ب ح متباينان
فاقول ان جميع ا ح يباين كل واحد من ا ب و ب ح برهانه

انه ان لم يكن ا ح يباين ح ب فليعدهما عدد اخر وهو د وه فد و يعد
ا ح ويعد ح ب فهو اذن يعد ا ب فد ويعد ا ب و ب ح وهما
متباينان هذا خلف فليس يعد ا ح و ح ب عدد آخر فهما متباينان
فهكذا تبين ان ا ح و ا ب متباينان وهما متباينان فا ح يباين كل
واحد من ا ب و ب ح فليكن ايضا ا ح يباين كل واحد من ا ب
و ب ح فليكن يباين ب ح اولا فاقول ان ا ب و ب ح متباينان
برهانه انهما ان لم يكونا كذلك فليعدهما عدد د وه فد و يعد ا ب
و يعد ب ح وهو يعد جميع ا ح فد و يعد ا ب و ب ح عدد
اخر وهما متباينان وهكذى تبين ان كان ا ح يباين ا ب ان
ذلك خلف وذلك ما اردنا ان تبين  كط كل عدد
مركب فانه يعده عدد اول مثاله ان عدد ا مركب فاقول انه يعده
عدد اول برهانه ان ا مركب فليعده عدد آخر وهو ب فان كان
ب اولا فقد حق الخبر وان كان مركبا فليعده عدد اخر وهو ح فح يعد
ب و ب يعد ا فح يعد ا فان كان ح اولا فقد حق الخبر وان كان
مركبا فليعده عدد اخر وكذلك لايزال يفعل حتى ينتهى الى عدد اول
الذى يليه فيعد ا فان لم ينته الى عدد اول يعد ا فانه سيعده اعداد مركبة
بغير نهاية كل واحد منهما اقل من الآخر هذا خلف لا يمكن فى العدد لانه

لابد من ان ينتهى ان عددا يعد ما يليه مثله و يعد ا و ذلك ما اردنا ان نبين
 ل كل عدد فهو اول او يعده عدد اول فليكن عدد ما وهو ا فاقول
ان ا اول او يعده عدد اول برهانه ان ا ان كان اولا فقد حق الخبر
وان مركبا فسيعده عدد اول وكذلك كل عدد و ذلك ما اردنا ان نبين
لا كل عدد اول فهو مباين لكل عدد لا يعده مثاله ان عدد ا
اول وعدد ب لا يعده فاقول ان ا و ب متباينان برهانه انهما ان
كانا مشتركين فليعدهما عدد اخر فذلك العدد اذ يعد عدد ا وهو
اول هذا خلف فليس يعد ا و ب عدد اخر فهما متباينان وذلك ما اردنا ان
نبين  لب كل عدد اول يعد اى مسطح كان فانه ايضا يعد
احد ضلعى ذلك المسطح مثاله ان عدد ا اول وهو يعد عدد ه وهو مسطح
وضلعاه ح و د فاقول ان ا يعد احدى عددى ح و د برهانه
انه ان كان ا لا يعد ح و د و ا اول فا و ح متباينان وليكن احاد عدد
اخر يعده وهو يقدر ما يعد ا و ب فا يضرب فى ه فيصير ب ولكن ح
ضرب فى د فصار ب فمسطح ا فى ه مثل مسطح ح فى د فنسبته ا الى ح كنسبة د الى
ه و ا و ح متباينان فهما اقل عددين على نسبتهما ويعد ان كل عددين على
نسبتهما بالتسوية الاقل للاقل والاكثر للاكثر فا يعد د وهكذى تبين ان كان
الا يعد د لانه سيعده ح فا يعد احد عددى ح و د وذلك ما اردنا ان



يبين لج نريد ان نبين كيف نجد اقل الاعداد على
نسبة الاعداد المعلومة كم كانت فنجعل الاعداد المعلومة
اعداد ا و ب و نريد ان نبين كيف نجد اقل الاعداد
على نسبة ا و ب و ح فان كانت ا و ب و ح متباينة فهى اقل الاعداد
على نسبتها وان كانت مشتركة اخذنا اكثر اعداد يعدها جميعا فليكن
ذلك العدد عدد د وليكن فى كل واحد من ه و ر و ح من الآحاد ما
يعد د واحدا واحدا من اعداد ا و ب و ح فكل واحد من اعداد
ا و ب و ح كعدة كل واحد من اعداد ه و ر و ح بقدر آحاد د فاعداد
ه و ر و ح على نسبة ا و ب و ح فاقول انها اقل الاعداد على نسبتها فان لم
يكن كذلك فليكن اعداد آخر اقل من ه و ر و ح اقل الاعداد على
نسبة ا و ب و ح وهى اعداد ط و ك و ل فط يعد ا بقدر ما يعد
ك و ب و ل و ح وليكن احاد عدد آخر وهو عدد م يقدر ما
يعد ط و ا فكل واحد من عددى ك و ل يعد نظيره من عددى
ب و ح و م يعد ا بقدر آحاد ط فم اذا ضرب فى ط صار ا و د اذا ضرب
فى ه صار ا فمسطح م فى ط مثل مسطح د فى ه فنسبة م الى د كنسبة ه
الى ط و ه اكثر من ط فم اكثر من د و م يعد ا و ب و ح هذا خلف
لان د كان اكثر عدد يعد ا و ب و ح فليست اعداد اقل من اعداد



ه ور وح على نسب ا وب وح وذلك ما اردنا ان نبين

لل نريد ان نبين كيف نجد اقل عدد يعده

عددان معلومان غير متساويين فليكن العددان

عددى ا وب ونريد ان نبين كيف نجد اقل عدد يعده عددا ا وب فان

كان اقلهما يعد اكثرهما واكثرهما هو يعد نفسه فان الاكثر هو اقل عدد

يعد انه وان لم يكن الاقل يعد الاكثر فان ا و ب اما متباينان او

مشتركان فان كانا متباينين فلنضرب ا فى ب فيصير ح فب نضرب

فى ا فيصير ح فا وب يعدان ح فاقول ان ح اقل عدد يعدانه فان لم يكن

كذلك فليعد اعدا دًا اقل منه وهو د وليكن احاد ه بقدر ما يعد ا د

واحاد ر بقدر ما يعد ب و د فا يضرب فى ه فيصير ح و ب نضرب

فى ر فيصير د فسطح ا فى ه مثل مسطح ب فى ر فنسبت ا الى ب كنسبت ر

الى ه وا و ب متباينات فهما اقل عددين على نسبتهما ويعد ان كل

عددين على نسبتهما بالتسوية الاقل للاقل والاكثر للاكثر فا يعد ر و ب يضرب

فى ا وفى ر فصار ا و ح و د فنسبت ا الى ر كنسبت ح الى د لكن ا يعد

ر و ح اكثر من د فالاكثر اذًا يعد للاقل هذا خلف فليس اذًا يعد

عددا ا وب عددًا هو اقل من ح فح اقل عددًا يعدانه ا وب فان كان

ا وب مشتركين فليكن ر و ه اقل عددين على نسبتهما وليكن نسبت ا الى ب

كنسبت

كنسبت ر الى ه ولنضرب ا فى ه فيصير ح فب اذا ضرب فى ر صار ح فا و

ب يعدان ح فاقول ان ح اقل عدد يعدانه فان لم يكن كذلك

فليعد اعدادًا اقل من ح وليكن عدد د فليكن آحاد ح بقدر ما يعد ا و

واحاد ط بقدر ما يعد ب و د فا يضرب فى ح فيصير د و ب يضرب فى ط

فيصير د فسطح ا فى ح مثل مسطح ب فى ط فنسبت ا الى ب كنسبت ط الى

ح ونسبت ا الى ح كنسبت ر الى ه فنسبت ر الى ه كنسبت ط الى ح و ر و ه

اقل عددين على نسبتهما فهما يعدان كل عددين على نسبتهما بالتسوية الاقل

للاقل والاكثر للاكثر فر يعد ط و ب ضرب فى د وفى ط فصار ا و ح و د

فنسبت ر الى ط كنسبت ح الى د ولكن ر يعد ط فح يعد د الاكثر يعد الاقل

هذا خلف فليس يعد ا و ب عددًا اقل من ح فح اقل عدد يعده ا و ب

وذلك ما اردنا ان نبين



له اذا كان عددان

يعدان عددًا فاقل عدد يعدانه هو ايضًا يعد ذلك العدد

فليكن عددا ا و ب و ح و د يعدان عدد ه و ر وليكن اقل عدد يعده

ا وب وح ود عدد ح و ط فاقول ان ح و ط يعد ه برهانه

انه ان لم يعده فليكن اذا اعتح و ط و ر و ك يبقى د و ه فا و ب

وح و د يعدان ح و ط فح و ط يعد ر و ك فا وب وح و د يعدان

ر و ك ويعدان جميع ر و ه اذًا يعدان ه و ك ه و ك اقل

من ح و ط هذا خلف لان ح و ط كان اقل عدد يعده عددًا ا و ب

وح و د فح و ط يعده ر و ذلك ما اردنا ان نبين



لو نريد ان نبين كيف نجد اقل عدد يعده ثلثة

اعداد معلومة فليكن الاعداد الثلثة اعداد ا وب وح ونريد ان نجد

اقل عدد يعده اعداد ا وب وح فناخذ اقل عدد يعده عددان منهما

وهما ا وب وليكن عدد د فح اما ان يعد د واما ان لا يعده فان كان

ح يعد د وا و ب يعد انه فان د اقل عدد يعده ا وب وح وان لم

يكن كذلك فليكن عدد اقل من د يعده ا وب وح وليكن عدد ه

فه يعده ا وب وح ويعده اقل عدد يعده ا وب وهو عدد د فد

الاكثر يعد الاقل هذا خلف فليس عدد اقل من د يعده ا وب وح فد اقل

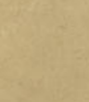
عدد يعده ا وب وح وان كان ح لا يعد د اخذنا اقل عدد يعده

ح و د وليكن عدد ه فد يعده و ا و ب يعدان د فهما يعدان ه وح

يعده فه يعده اعدادُ ا وب وح الثلثة فاقول ان ه اقل عدد يعده فان

لم يكن كذلك فليكن عدد اقل من ه يعده ا وب وح وليكن عدد ر

فر يعده عددا ا وب ويعده اقل عدد يعدانه وهو عدد د فد يعد ر



فر يعده عدد ا وب وح ويعده اقل عدد يعدانه وهو ه فه يعد ر و ه اكثر

من ر هذا خلف فليس عدد اقل من ه يعده ا وب وح فه اقل عدد

يعده



يعده اعداد ا وب وح وذلك ما اردنا ان نبين

لز كل عدد يعده عدد اخر فان فى المعدود

جزء سمى العدد الذى يعده فليكن ا يعده عدد ب فاقول ان فى ا

جزءًا سمّى لعدد ب وليكن الواحد يعد ح بقدر ما يعد ب ا فاذا بدلنا

فبقدر ما يعد الواحد ب كقدر ما يعد ح ا فجزء الواحد من ب هو جزء

ح من ا والواحد من ب هو جزء سمّى لب فح هو جزء من ا سمّى



لب ففى ا جزء سمى لب وذلك ما اردنا ان نبين

لح كل عدد فيه اى جزء كان فانه يعده عدد سُمّى كذلك

الجزء فليكن فى عدد ا جزء ما وهو ب فاقول ان ا يعده عدد سمى لجزء

ب من ا وليكن جزء الواحد من ح هو جزء ب من ا فح سمى لب وجزء

الواحد من ح هو جزء ب من ا فبقدر ما يعد الواحد ح بقدر ما يعد ب

و ا واذا بدلنا فبقدر ما يعد الواحد ب كقدر ما يعد ح د ا والواحد يعد

ب بقدر احاده فح يعد ا بقدر احاد ب و ح عدد سمى لجزء ب فا
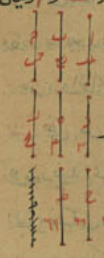


يعده عدد سمى لجزء ب وذلك ما اردنا ان نبين

لط نريد ان نبين كيف نجد اقل عدد فيه اجزا

معروضة فليكن الاجزاء المفروضة ا وب وح ونريد ان نجد اقل

عدد فيه اجزاء ا وب وح فنا خذ اعداد سميه لاجزاء ا وب وح

وهى اعداد د وه وز وليكن اقل عدد يعده ح ود وز هو عدد ح فح فيه اجزا سمية لد وه وز والاجزاء التسميه لد وه وز هى ا وب وح فاقول ان ح اقل عدد فيه هذه الاجزاء فان لم يكن كذلك فليكن عدد اقل من ح فيه اجزا ا وب وح وليكن عدد ط فط فيه اجزا ا وب وح فط اذاً يعده اعداد سميه لاجزا ا وب وح والاعداد السميه لهذه الاجزا هى اعداد د وه وز فط يعده اعداد د وه وز وهو اقل من ح هذا خلف لان ح كان اقل عدد يعده هذه الاعداد فح اذا اقل عدد فيه اجزا ا وب وح وذلك ما اردنا ان نبين



تمت المقالة السابعة وهى تسعة وثلثون شكلا والحمد لله رب العالمين

بسم الله الرحمن الرحيم المقالة الثامنة من كتاب اقليدس

ا اذا كانت اعداد متواليه على نسبة واحدة كم كانت وكان كل واحد من الطرفين اولا عند الاخر فانها اقل الاعداد على نسبتها مثاله ان اعداد ا وب وح ود متواليه على نسبة واحدة والطرفان الاول والاخر كل واحد منهما اول عند الاخر وهما ا ود فاقول ان ا وب وح ود هى اقل الاعداد على نسبتها برهانه انه ان لم يكن كذلك فليس اعداد اقل منها على عدتها ونسبتها وهى ه وز وح وط فنسبة ا وب وح ود واحدة وهى نسبة ه وز وح وط وعدة ا وب وح ود كعدة ه وز وح وط فنسبة ا الى د كنسبة ه الى ط وكل واحد من ا د اول عند الاخر فهما اقل الاعداد على نسبتهما ويعدان كل عددين على نسبتهما بالتسويه الاقل للاقل والاكثر للاكثر فا يعد الاكثر للاقل هذا خلف فليست اعداد متوالية على نسبة واحدة هى اقل من ا وب وح ود وذلك ما اردنا ان نبين



ب نريد ان نبين كيف نجد اقل اعداد متواليه على نسبة معروضة كم كانت فنجعل النسبة المفروضة فى اقل الاعداد

وهى نسبة ا الى ب ونريد ان نجد اعداداً اقل ما يكون متواليه على نسبة ا الى كم شئنا فليكن الاعداد اربعة فنضرب ب فى مثله فيصير ه وايضا فانا نضرب ا فى ح ود وفى ه فيصير ز وح وط ونضرب ب فى ه فيصير ك فاقول ان ز وح وط وك اقل اربعة اعداد متوالية على نسبة ا الى ب برهانه ان اضرب ا فى مثله فصار ح وضرب ا فى ب فصار د فاضرب فى عددين فى مثله وفى ب فصار من ذلك ح ود فنسبة ا الى ب كنسبة ح الى د وايضا فان ب ضرب فى ا صار د وضرب فى مثله فصار ه فنسبة ا الى ب كنسبة د الى ه ونسبة ا الى ب كنسبة ح الى د ونسبة ح الى د كنسبة د الى ه فح ود وه متوالية على ا الى ب وايضا فان ا ضرب فى ح فصار ز وضرب فى د فصار ح فاضرب فى عددى ح ود فصار من ذلك ز وح فنسبة ح الى د كنسبة ز الى ح ونسبة ح الى د كنسبة ا الى ب فنسبة ا الى ب كنسبة ز الى ح وايضا فان ا ضرب فى د فصار ح وضرب فى ه فصار ط فنسبة د الى ه كنسبة ح الى ط ونسبة د الى ه كنسبة ا الى ب فنسبة ا الى ب كنسبة ح الى ط ونسبة ز الى ح كنسبة ح الى ط فز وح وط متوالية على نسبة ا الى ب وقد ضرب ا وب فى ه

فصار

فصار من ذلك ط وك فنسبة ا الى ب كنسبة ط الى ك ونسبة ا الى ب كنسبة ز الى ح وح الى ط وط الى ك فز وح وط وك متوالية على نسبة واحدة وهى نسبة ا الى ب وهى اربعة اعداد ونبين انها اقل اعداد على نسبتها من ان كل واحد من ا وب اول عند الاخر وقد ضرب ا فى مثله فصار ح وضرب فى ح فصار ز وقد ضرب ب فى مثله فصار ه وضرب فى ه فصار ك فكل واحد من ح وه اول عند الاخر وكل واحد من ز وك اول عند الاخر واذا كانت اعداد متوالية على نسبة واحدة كم كانت وكان كل واحد من الطرفين اولا عند الاخر فهى اقل اعداد على نسبتها فاعداد ز وح وط وك اقل اعداد على نسبتها وذلك ما اردنا ان نبين



ح اذا كانت اقل اعداد متوالية على نسبة واحدة كم كانت فان كل واحد من الطرفين اول عند الاخر مثاله ان اعداد ا وب وح ود هى اقل اعداد متوالية على نسبتها فاقول ان كل واحد من الطرفين اول عند الاخر برهانه انا ناخذ اقل عددين على نسبة ا وب وح ود وهما ه وز وناخذ ثلثة



اعداد هي اقل اعداد متوالية على نسبت ه وز وهي لح وط وك
وكذلك ناخذ من الاعداد المتوالية على نسبت ا وب وح ود
حتى يكون على عدد ا وب وح ود فليكن ل وم ون و
س وهي على نسبت ا وب وح ود وا وب وح ود وهي اقل
الاعداد على نسبتها ول وم ون وس اقل الاعداد على نسبتها وعدده
ل وم ون وس لعدده ا وب وح ود وكل واحد من
ل وم ون وس مساوى لكل واحد من ا وب وح ود
ول مثل ا وس مثل د وه ود اقل عددين على نسبتها وكل
واحد منهما اول عند الاخر وقد ضرب ب في مثله فصار
ح وضرب في ح فصار ل وضرب ر في مثله فصار ك وضرب
في ك فصار س وكل واحد من ح وك اول عند الاخر
وكذلك كل واحد من ل وس اول عند الاخر ول مثل
ا وس مثل د فكل واحد من ا ود اول عند الاخر وكذلك
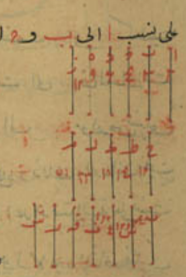


د ما اردنا ان نبين نريد ان نبين كيف
نجد اقل اعداد تكون متوالية على نسبت مثل نسب
مفروضة كم كانت فنجعل النسب المفروضة في
اقل ما يكون من الاعداد وهي نسبت

الى ب ونسبت ح الى د ونسبت ه الى ر ونريد ان نجد اقل
اعداد تكون متوالية على نسبت ا الى ب ونسبت ح الى
د ونسبت ه الى ر فناخذ اقل عدد يعده ب وح وهو ط وليكن
ا يعد ح بقدر ما يعد ب ط وليكن د يعد ك بقدر ما يعد
ه وك وا يعد ح بقدر ما يعد ب ط فنسبت ا الى ب كنسبت
ح الى ط وايضا ح يعد ط بقدر ما يعد ك ود فنسبت ح الى
د كنسبت ط الى ك وايضا ه يعد ك بقدر ما يعد ر ول فنسبت
ه الى ر كنسبت ك الى ل فقد استبان ان نسبت ا الى ب مثل
نسبت ح الى ط ونسبت ح الى د مثل نسبت ط الى ك ونسبت
ه الى ر كنسبت ك الى ل فح وط وك ول متوالية على نسبت
ا الى ب ونسبت ح الى د ونسبت ه الى ر فاقول ان ح وط
وك ول اقل الاعداد المتوالية على هذه النسب برهانه ان لم
يكن كذلك فليكن اعداد اقل منها متوالية على هذه النسب
وهي م ور وس وع فنسبت ا الى ب كنسبت م الى ن وا و
ب اقل عددين على نسبتهما فهما يعدان كل عددين على نسبتهما
فب يعد ن وكذلك ايضا بين ان ح يعد ن واقل عدد يعده
ب وح هو ايضا يعد ن وهو ط فط يعد ر الاكثر للاقل
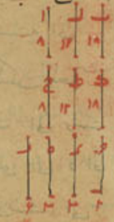
هذا خلف فليست اعداد اقل من ح وط وك ول متوالية على نسب
ا الى ب وح الى د وه الى ر فح وط وك ول هي اقل الاعداد ا
المتوالية على نسبت ا الى ب وح الى د وه الى ر وان كان ه لا يعد
ك اخذنا اقل عدد يعده ه وك وهو س وليكن ط يعد ن
وح يعد م بقدر ما يعد ك وس وليكن ر يعد ع بقدر ما يعده ه ونسبت ح يعد
م بقدر ما يعد ط ون فنسبت ح الى ط كنسبت م الى ن ونسبت ح الى ط
كنسبت ا الى ب فنسبت ا الى ب كنسبت م الى ن وكذلك بين ان
نسبت ح الى د كنسبت ن الى س وايضا ه يعد س بقدر ما ر وع فنسبت ه الى
ر كنسبت س الى ع وقد كان استبان ان نسبت ا الى ب كنسبت م الى
ن وان نسبته ح الى د كنسبت ن الى س فم ون وس وع متوالية
على ا الى ب وح الى د وه الى ر فاقول انها اقل الاعداد على هذه
النسب برهانه انه ان لم يكن كذلك فليكن اعداد اقل منها على
هذه النسب وهي ف وق ور وش فنسبت ا الى ب كنسبت ف الى ق
وا وب اقل عددين على نسبتهما فهما يعدان كل عددين على نسبتهما الاقل
للاقل والاكثر للاكثر فب يعد ق وكذلك ايضا بين ان ح يعد ق
واقل عدد يعده ب وح هو ايضا يعد ق وهو ط ونسبت ط الى ق
كنسبت ك الى ر وط يعد ق فك يعد ر وه يعد ر فك وه يعد

ان ر واقل عدد يعده انه يعد ر وهو س فس يعد ر الاكثر للاكثر والاقل
للاقل هذا خلف فليست اعداد اقل من م ون وس وع متوالية على نسب
ا الى ب وح الى د وه الى ر فم ون وس وع اقل اعداد متوالية
على نسب ا الى ب وح الى د وه الى ر وذلك ما اردنا ان نبين
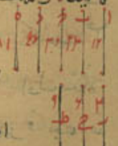


ه كل عددين مسطحين فان نسبت احدهما
الى الاخر مولف من نسب اضلاعهما مثاله
ان عددى كل عددين مسطحين فان نسبت
ا وب مسطحان فاقول ان نسبته ا الى ب
مولفة من نسبتى اضلاعهما فليكن ضلعا ا
عددى ح ود وضلعا ب عددى ه ور والنسبتان نسبت ح الى ه ونسبت
د الى ر فناخذ ثلثة اعداد اقل ما يكون متوالية على نسبتى ح الى ه ود الى
ر وهي ح وط وك فنسبت ح الى ه كنسبت ح الى ط ونسبت د الى ر
كنسبت ط الى ك والنسبت المولفة من نسبت ح الى ه ومن نسبت د الى ر
كالنسبت المولفة من نسبت ح الى ط ومن نسبت ط الى ك ولكن النسبت
المولفة من نسبت ح الى ط ومن نسبت ط الى ك هي نسبت ح الى ك فنسبت
ح الى ك مولفة من نسبتى الاضلاع فاقول ان نسبت ح الى ك هي نسبت ا
الى ب برهانه انا نجعل المجتمع من ضرب د في ه عدد ل وقد ضرب

في ج فصار ا قد ضرب في عددي ج و ه فصار او ل فنسبت ج الى ه كنسبت
ا الى ل ولكن نسبت ج الى ه كنسبت ح الى ط فنسبت ح الى ط كنسبت ا الى ل
وايضا ه ضرب في ر فصار ل وضرب في ر فصار ب فنسبت د الى ر كنسبت
ل الى ب ونسبت د الى ر كنسبت ط الى ك فنسبت ط الى ك كنسبت
ل الى ب وقد بينا ان نسبت ح الى ط كنسبت ا الى ل فبالمساوات
نسبت ح الى ك كنسبت ا الى ب ونسبت ح الى ك مولفة من نسبتي
الاضلاع فنسبت ا الى ب مولفة من نسبتي الاضلاع وذلك ما اردنا ان نبين
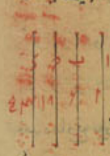


و اذا كانت اعداد متوالية على نسبت
واحدة كم كانت وكان الاول لا يعد الثاني فليس
منها عدد يعد الاخر مثاله ان اعداد ا و ب و
ج و د و ه متوالية على نسبت واحدة و ا الاول
لا يعد ب الثاني فاقول انه لا يعد واحد منها
الاخر فاما انه ليس فيها عدد يعد الذي يليه فان ذلك نبين لان
الباقية وهي ج و د و ه متوالية على نسبت ا الى ب فاقول ان
ا ايضا لا يعد ه برهانه اما ناخذ اقل اعداد متوالية على نسبت ج و
د و ه وهي ر و ح و ط وكل واحد من الطرفين وهما ر
و ط اول عند الاخر ر و ح و ط على نسبت ج و د و ه وعدد ر و

ح و ط كعدة ج و د و ه ونسبت ر الى ط كنسبت ج الى ه و ر لا يعد ط فج
لا يعد ه وكذلك نبين انه ليس عدد منها يعد بعد الاخر وكذلك ما اردنا ان نبين
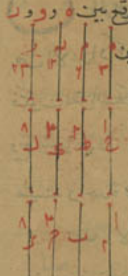


ر اذا كانت اعداد متوالية على نسبت واحدة كم
كانت وكان الاول يعد الاخر فانه ايضا يعد الثاني مثاله
ان اعداد ا و ب و ج و د متوالية على نسبت واحدة و
ا يعد د فاقول ان ا يعد ب برهانه انه ان لم يكن كذلك
فلا يعد ا و ب فانه لا يعد اخر منها اخر كان عد ا و د ايضا يعد
ب وذلك ما اردنا ان نبين



ح كل عددين يقع بينهما اعداد فيصير كلها
متوالية على نسبت واحدة فبعدد ما يقع بين العددين
من الاعداد كذلك يقع بين كل عددين على نسبتهما من الاعداد
فتكون متوالية على نسبت مثاله ان عددي ا و ب د ا و ب
وقع بينهما عددا ج و د فصارت اعداد ا و ج و د و ب متوالية على
نسبت واحدة ولتكن نسبت ا الى ب كنسبت ه الى ر فاقول ان عدة ما وقع بين
ا و ب من الاعداد وهما ج و د كذلك يقع بين ه و ر من الاعداد
حتى تصير جميعا متوالية على نسبت واحدة برهانه انا ناخذ اقل
ما يكون من الاعداد على نسبت ا و ج و د و ب وعلى عدتها

لنسبت ه الى ر
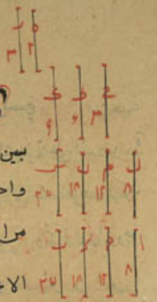
وهي ح و ط و ك و ل فكل واحد من الطرفين وهما ح و
ل اول عند الاخر وح و ط و ك و ل على عدة ا و ج و د و ب وعلى
نسبتهما فنسبت ح الى ل كنسبت ا الى ب ونسبت ا الى ب كنسبت ه الى
ر فنسبت ح الى ل كنسبت ه الى ر فكل واحد من ح و ل اول عند الاخر
فهما اقل عددين على نسبتهما بالتسوية الاقل للاقل والاكثر للاكثر فح يعد ه بقدر
ما يعد ل ر ولنجعل ط يعد م ولنجعل ك يعد ن بقدر ما يعد ح ه فكل
واحد من ح و ط و ك و ل يعد كل واحد من ه و م و ن و ر بالتسوية
فح و ط و ك و ل على نسبت ه و م و ن و ر وح و ط و ك و ل على نسبت
ا و ج و د و ب فا و ج و د و ب على نسبت ه و م و ن و ر وعلى عدتها
فعدة ما وقع بين ا و ب من الاعداد كعدة ما وقع بين ه و ر
من الاعداد المتوالية على نسبت وذلك ما اردنا ان نبين



ط اذا كان عددان وكان كل واحد منهما اول
عند الاخر ووقعت بينهما اعداد كم كانت فصارت
الاعداد كلها متوالية على نسبت واحدة فان عدة
ما يقع بين كل واحد منهما وبين الواحد من الاعداد
فتكون متوالية على نسبت واحدة مثاله
ان عددي ا و ب كل واحد منهما اول عند الاخر وقد وقع بينهما

عدة ما يقع بينهما من الاعداد مثل
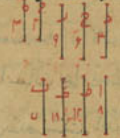
عددا ج و د فصارت كلها متوالية على نسبت واحدة فاقول ان عدة
ما يقع بين ا وبين الواحد وبين ب من الاعداد المتوالية على نسبت واحدة
مثل ما يقع بين ا وبين ب من الاعداد برهانه انا ناخذ اقل اعداد تكون
متوالية على نسبت ا و ج و د و ب عددين وهما ه و ر وثلثة اعداد وهي
ح و ط و ك ونأخذ على عدة ا و ج و د و ب وهي ل و م و ن و س
وهي اقل اعداد متوالية على نسبت ا و ج و د و ب فعدة ل و م و ن و
س كعدة ا و ج و د و ب فكل واحد من ل و م و ن و س مساوي
لكل واحد من ا و ج و د و ب و ه ضرب في مثله فصار ح فه يعد ح
بقدر احاده والواحد يعد ه بقدر الاحاد ه فالواحد يعد ه وبقدر ما يعد ه ح
فنسبت الواحد الى ه كنسبت ه الى ح وايضا ضرب في ح فصار ل فح يعد
ل بقدر احاد ه والواحد يعد ه بقدر ما يعد ح و ل فنسبت الواحد الى ه كنسبت
ح الى ل فقد استبان ان نسبت الواحد الى ه كنسبت ه الى ح وكنسبت
ح الى ل و ل مثل ا فنسبت الواحد الى ه كنسبت ه الى ح وكنسبت ح الى
ا وكذلك نبين ان نسبت الواحد الى ر كنسبت ر الى ك وكنسبت ك
الى ب فعدة ما وقع بين ا و ب من الاعداد وهما ج و د كعدة ما وقع
بين ا وبين الواحد وهما ه و ح وكعدة ما وقع بين ب وبين الواحد
وهما ر و ك وكلها متوالية على نسبت واحدة وذلك ما اردنا ان نبين



ى كل عددين يقع بين كل واحد منهما و
بين الواحد اعداد كم كانت فيصير متوالية على نسبت
واحده فان عده ما يقع بين كل واحد منهما وبين الواحد
من الاعداد مثل عده ما يقع بين العددين من
الاعداد فيصير الجمع على نسبت مثاله ان العددين ا و ب
والواحد ل وقد وقع بين الواحد وبين اعداد ا د ه و ر وبين الواحد
وبين ب عدد ا و ه و ر وهى متوالية على نسبت واحدة فاقول
ان عدة ما وقع كل واحد وبين ل وهو الواحد من الاعداد المتوالية على
نسبت واحده وهى ح و ر و ه و ر مثل عدد ه ما وقع بين ا و ب من
الاعداد برهانه ان نسبت وهو واحد الى ح كنسبت ح الى ر فالواحد
يعد ح بقدر ما يعد ح د والواحد يعد ح بقدر احاد ح و ح يعد ر بقدر احاد
ح فح ضرب فى مثله فصار ر وايضا فان نسبت الواحد الى ح كنسبت ر الى
ا فالواحد يعد ح بقدر ما يعد ر و ا والا الواحد يعد ح بقدر احاد ح و ر يعد ا
بقدر احاد ح فح ضرب فى ر فصار ا وكذلك ه ضرب فى مثله فصار ر
وضرب فى ر فصار ب وايضا فلنضرب ح فى ه فيصير ح ويضرب ح فى
ح و فى ه فيصير ان ط و ك وكما بينا قبل بين ان ر ح و ر متوالية على
نسبت ح الى ه وان ا و ط و ك و ب ايضا متوالية على نسبت ح الى ه

و

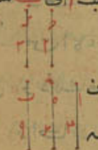
وهى اربعة اعداد فعدد ما وقع بين كل واحد من ا و ب وبين
الواحد وهو ل من الاعداد وهى ح و ر و ه و ر كعدد ما وقع ما بين
ا و ب من الاعداد وهما ط و ك وكلها متوالية على نسبت ح
الى ه و ذلك ما اردنا ان نبين



يا اذا كان عددان مربعان فانه يقع
بينهما عدد مناسب لهما ونسبت المربع الى المربع
كنسبت ضلعه الى ضلعه مثناة بالتكرير فليكن المجتمع من الضرب
عددان مربعان وهما ا و ب وليكن ضلع مربع ا د ح وضلع
مربع ب و ر فاقول انه يقع فى ما بين ا و ب عدد مناسب لهما وان
نسبت ا الى ب كنسبت ح الى ر مثناة بالتكرير فليكن المجتمع
من ضرب ح فى ر عدد ه فلان ا مربع وضلعه ح يكون
المجتمع من ضرب ح فى مثله عدد ا وكذلك ايضا يكون ب و اذا
ضرب فى مثله اجتمع ب فلان ح ضرب فى عددى ح و ر فكان
من ذلك عددا ا و ه يكون نسبت ح الى ر كنسبت ا الى ه
وبنسبت ذلك ايضا تبين ان نسبت ح الى ر كنسبت ه فنسبت
ا الى ه كنسبت ه الى ب فقد وقع فيما بين عددى ا و ب عدد
مناسب لهما واقول ان نسبت ا الى ب كنسبت ح الى ر مثناة

تكلد

بالتكرير فلان اعداد ا و ه و ب مناسبة تكون نسبت ا الى ب كنسبت
ا الى ه مثناة بالتكرير ونسبت ا الى ه كنسبت ح الى ر فنسبت ا الى ب كنسبت
ح الى ر مثناة بالتكرير و ذلك ما اردنا ان نبين



يب اذا كان عددان مكعبان فانه يقع بينهما عددان
متناسبان لهما ونسبت المكعب الى المكعب كنسبت ضلعه
الى ضلعه مثلثة بالتكرير فليكن عددان مكعبان عليهما ا و ب وليكن
ح ضلع ا و ر ضلع ب فاقول ان بين عددى ا و ب عددين متناسبين
لهما وان نسبت ا الى ب كنسبت ح الى ر مثلثة بالتكرير وليكن المجتمع من
ضرب ح فى مثله ه والمجتمع من ضرب ح فى ر و ر والمجتمع من ضرب ر فى
مثله ح وليكن المجتمع من ضرب كل واحد من ح و ر فى ر عددا ط و ك
فلان ا مكعب وضلع ح وقد ضرب فى مثله فاجتمع ه يكون المجتمع فى ضرب
ح فى ه مكعب ا وكذلك ايضا اذا ضرب ر فى مثله اجتمع ح واذا ضرب
فى ح اجتمع ب ولان ح ضرب فى كل واحد من ح و ر فاجتمع ه و ر يكون
فنسبت ح الى ر كنسبت ه الى ر وكذلك ايضا تكون نسبت ح الى ر كنسبت
ر الى ح ايضا ضرب فى كل واحد من ه و ر فاجتمع ا و ط يكون نسبت
ه الى ر كنسبت ا الى ط ونسبت ه الى ر كنسبت ح الى ر فنسبت ح الى ر كنسبت
ا الى ط ولان كل واحد من ر و ح ضرب ايضا فى ر فاجتمع ط و ك تكون

نسبت

نسبت ح الى ر كنسبت ط الى ك وان ر ايضا ضرب فى كل واحد من ر
و ح فاجتمع ك و ب تكون نسبت ر الى ح كنسبت ك الى ب ونسبت ر
الى ح كنسبت ح الى ر وكنسبت ك الى ب ونسبت ح الى ر كنسبت الى ط
وكنسبت ط الى ك فنسبت ا الى ط كنسبت ط الى ك وكنسبت ك الى
ب فعدد ا و ط و ك هما عددان متناسبان لعددى ا و ب فيما بينهما
فاقول ان نسبت ا الى ب كنسبت ح الى ر مثلثة بالتكرير فلان اعداد ا و
ط و ك و ب الاربعة متناسبة تكون نسبت ا الى ب كنسبت ا الى
ط مثلثة بالتكرير ونسبت ا الى ط كنسبت ح الى ر فنسبت ا الى ب كنسبت
ح الى ر مثلثة بالتكرير و ذلك ما اردنا ان نبين



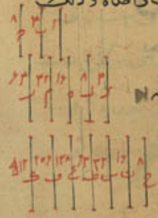
يج اذا كانت اعداد متوالية على نسبت واحد
كم كانت وضرب كل واحد منها فى مثله فان
مربعاتها ايضا متوالية على نسبت واحده وان
ضربت الاعداد الاولى فى مربعاتها كل عدد
فى مربعه فان مكعباتها ايضا متوالية على نسبت واحد وهكذى
لا يزال الاعداد الاخر مثاله ان اعداد ا و ب و ح متوالية على
نسبت واحدة نسبت ا الى ب كنسبت ب الى ح وكل واحد من
ا و ب و ح ضرب فى مثله فصارت مربعاتها ر و ه و ر وضربت ايضا

اعداد ا و ب و ج فی د و ه و ز فصارت مكعبات ح و ط و ك فاقول
ان د و ه و ز متوالیة علی نسبة واحدة وان ح و ط و ك ایضا
متوالیة علی نسبة واحدة برهانه انا نضرب ا فی ب فیصیر
ل ونضرب فی ل وه فیصیر من ذلك ر و س ونضرب ب فی ج فیصیر
م ونضرب فی م و ز فیصیر ع و ف فاضرب فی مثله فصار د ونضرب فی
ب فصار ل فقد ضرب ا فی عددی ا و ب فصار من ذلك د و ل
فنسبة ا الی ب کنسبة د الی ل وایضا فان ب ضرب فی ا فصار ل
وضرب فی مثله فصار ه فنسبة ا الی ب کنسبة ل الی ه وقد کانت
نسبة ا الی ب کنسبة د الی ل فنسبة د الی ل کنسبة ل الی ه
فد و ل و ه متوالیة علی ا الی ب ولکن نسبة ا الی ب کنسبة
ب الی ج فد ل ه متوالیة علی نسبة ب الی ج وایضا فان ب ضرب
فی مثله فصار ه وضرب فی ج فصار م فنسبة ب الی ج کنسبة ه الی م
و ج ضرب فی ب فصار م وضرب فی مثله فصار ز فنسبة ب الی ج
کنسبة م الی ز ونسبة ب الی ج کنسبة ه الی م فنسبة ه الی م کنسبة
م الی ز فه و م و ز متوالیة علی نسبة واحدة وهی نسبة ب الی ج
فد ل و ه و م و ز متوالیة علی نسبة ز الی ج وعدد د و ل و ه مثل
عدد ه و م و ز فنسبة د الی ه کنسبة ه الی ز وایضا ا ضرب فی د



فصار

فصار ح وضرب فی ل فصار ن فنسبة د الی ل کنسبة ح الی ن ونسبة
د الی ل کنسبة ا الی ب ونسبة ا الی ب کنسبة ح الی ن وکذلك ن الی
س ونسبة ا الی ب کنسبة ح الی ز ونسبة ح الی ز کنسبة ب الی س
وکل واحد من ا و ب ضرب فی ه فصار من ذلك س و ط فنسبة
ا الی ب کنسبة س الی ط ونسبة ا الی ب کنسبة ح الی ن کنسبة
ن الی س فنسبة ح الی ن کنسبة ن الی س وکنسبة س الی ط
فح و ن و س و ط متوالیة علی نسبة ا الی ب وکذلك ایضا نبین
ان ط و ع و ف و ك متوالیة علی نسبة ب الی ج ونسبة ا الی ب
کنسبة ب الی ج فط و ع و ف و ك متوالیة علی نسبة ا الی ب و ح و ن و
س و ط متوالیة علی نسبة ا الی ب فح و ن و س و ط و ع
و ف و ك متوالیة علی نسبة ا الی ب وعدد ح و ن و س و ط
مساویة لعدد ط و ع و ف و ك فنسبة ح الی ط کنسبة ط الی ك
وقد بینا ان نسبة د الی ه کنسبة ه الی ز فد و ه و ز متوالیة علی
نسبة واحدة و ح و ط و ك متوالیة علی نسبة واحدة وذلك
ما اردنا ان نبین



ند كل عددین مربعین یعد احدهما الآخر فان ضلعه
یعد ضلعه وان عد ضلعه ضلعه فان المربع یعد المربع

مثاله ان عددی ا و ب مربعات وضلعاهما ج و د ولکن ا یعد ب
فاقول ان ج یعد د برهانه ان المربعین ا و ب وضلعاهما ج و د
ج ضرب فی مثله فصار ا و د ضرب فی مثله فصار ب و ج ضرب فی
د فصار ه فج ضرب فی عددی ج و د فصار من ذلك ا و ه فنسبة
ا الی ه کنسبة ج الی د وایضا د ضرب فی ج فصار ه وضرب فی مثله
فصار ب فنسبة ج الی د کنسبة ه الی ب ولکن نسبة ج الی د کنسبة ا
الی ه فنسبة ا الی ه کنسبة ه الی ب فا و ه و ب متوالیة علی نسبة ج الی
د وهی ثلثة اعداد و ا الاول یعد ب الآخر فهو یعد الثانی وهو ه
ونسبة ا الی ه کنسبة ج الی د فج یعد د وایضا فلیکن ج یعد د فاقول
ان ا یعد ب لان تدبیرهما واحد فتبین ان ا و ه و ب متوالیة علی
نسبة ج الی د فنسبة ج الی د کنسبة ا الی ه و ج یعد د فا یعد ه
ولانه اذا کانت اعداد متوالیة علی نسبة واحدة وکان الاول
یعد الثانی فهو ایضا یعد الآخر فا یعد ب وذلك ما اردنا ان نبین

نه كل عددین مکعبین یعد احدهما الآخر فان ضلعه
یعد ضلعه وان عد ضلعه ضلعه فان المکعب یعد المکعب



مثاله ان عددی ا و ب مکعبان وضلعاهما ج و د ولیکن
ا یعد ب فاقول ان ج یعد د برهانه ان ج ضرب

فی

فی مثله فصار ه و د ضرب فی مثله فصار ز و ج ضرب فی ه فصار ا و د ضرب
فی ز فصار ب و ضرب ج ایضا فی د فصار ح وضرب ج ایضا فی ح
و د فصار ا و ط و ك فج ضرب فی مثله فصار ه وضرب فی د فصار ح
فج ضرب فی عددی ج و د فصار ا ده و ح فنسبة ج الی د کنسبة ه الی
ح وضرب د ایضا فی مثله فصار ز وضرب فی ج فصار ح فنسبة ج الی د
کنسبة ح الی ز فنسبة ه الی ح کنسبة ح الی ز فه و ح و ز متوالیة علی نسبة
ج الی د وایضا فان ج ضرب فی ه فصار ا وضرب فی ح فصار ط فنسبة ه
الی ح کنسبة ا الی ط ونسبة ه الی ح کنسبة ج الی د فنسبة ج الی د
کنسبة ا الی ط وکذلك یکون نسبة ط الی ك کنسبة ج الی د ونسبة
ج الی د کنسبة ا الی ط فنسبة ا الی ط کنسبة ط الی ك فا و ط و ك
متوالیة علی نسبة ج الی د وبکل واحد من ج و د ضرب فی ز فصار
ك و ب فنسبة ج الی د کنسبة ك الی ب ونسبة ج الی د
کنسبة ا الی ط وکنسبة ط الی ك فنسبة ا الی ط کنسبة ط الی ك
وکنسبة ك الی ب فا و ط و ك و ب متوالیة علی نسبة ج الی د
و ا الاول وهو یعد الآخر وهو ب فهو یعد ط الثانی ولکن نسبة
ا الی ط کنسبة ج الی د فج یعد د وایضا فلیکن ج یعد د فاقول
ان ا یعد ب لان تدبیرهما واحد ونبین ان ا و ط و ك و ب
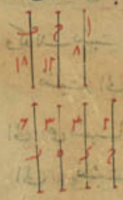
متوالية على ح الى د فنسبة ح الى د كنسبة ا الى ط و ح يعد د فا يعد
ط و ا و ط و ك و ب متوالية على نسبة ح الى د فا يعد د وذلك ما اردنا
ان نبين وكذلك استبان ان كل مكعب لا يعد مكعبا فان ضلع
لا يعد ضلعه وان كان ضلعه لا يعد ضلعه فان المكعب لا يعد المكعب



لو بين كل عددين مسطحين متشابهين عدد
واحد متناسب لهما ونسبة المسطح الى المسطح هي نسبة
ضلعه الى ضلعه النظير له مثناة بالتكرير فليكن عددان
مسطحان متشابهان وهما ا و ب وليكن ضلعا ا عددي ح
و د وضلعا ب عددي ه و ز فاقول ان بين عددي
ا و ب عدد واحد مناسب لهما وان نسبة ا الى ب كنسبة ضلع
الى ضلع ب النظير له مثناة برهانه ان ا و ب مسطحان متشابهان
فاضلاعهما متناسبة وضلعا ا هما ح و د وضلعا ا هما ه و ز فليكن نسبة
ح الى ه كنسبة د الى ز ولنضرب ب و د في ه فيصير من ذلك ح لكن ضرب
د في ح هو عدد ا فقد ضرب في عددي ح و ه فصار من ذلك ا و ح فنسبة
ح الى ه هي نسبة ح الى ح ونسبة ح الى ه هي نسبة د الى ز فنسبة د الى ز هي
نسبة ا الى ح فنسبة ا الى ح هي نسبة ح الى ب فا و ح و ب متناسبة
فقد وقع بين ا و ب عدد واحد وهو ح وصار ب متناسبة واقول

الخ

ا ب نسبة ا الى ب هي نسبة ضلعه الى ضلعه النظير له مثناة فلان نسبة
ا الى ح هي نسبة ح الى ب فنسبة ا الى ب هي نسبة ا الى ح مثناة ونسبة
ا الى ح هي نسبة الضلع الى الضلع فنسبة ا الى ب هي نسبة ضلعه الى ضلعه
النظير له مثناة وذلك ما اردنا ان نبين

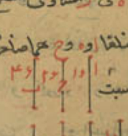


لز كل عددين مجسمين متشابهين فانه يقع بينهما
عددان وسوالت متناسبة ونسبة احد المجسمين
الى الآخر هي نسبة ضلعه الى ضلعه النظير له مثلثة
مثاله ونسبت ان عددي ا و ب مجسمان متشابهان واضلاع ا هي ح و د
و ه واضلاع ب هي ز و ح و ط فاقول انه يقع بين ا و ب عددان و
سوالت متناسبة ويكون نسبة ا الى ب كنسبة ضلعه الى ضلعه
النظير له مثلثة برهانه ان ا و ب مجسمان متشابهان فاضلاع ا
هي ز و ح و ط ونسبة ح الى د كنسبة د الى ح وكنسبة ه الى ط و ح
اذا ضرب في د صار ك و ز اذا ضرب في ح صار ل فك و ل
مسطحات متشابهات لان اضلاعهما متناسبة فقد يقع بين ك و ل
عدد وسوال متناسبة وليكن ذلك العدد م و ه اذا ضرب في م
صار ن و ط اذا ضرب في م صار س ومسطح ح في د الذي هو
ك اذا ضرب في ه صار ا وكذلك اذا ضرب ه في ك صار ا

فليكن ه ضرب ايضا في م فصار ن فنسبة ك الى م كنسبة ا الى ب
ونسبة ك الى م كنسبة م الى ن ونسبة م الى ل كنسبة ح الى ن و
كنسبة د الى ح وكنسبة ه الى ط و هي نسبة الضلع الى الضلع النظير له
وكذلك نسبة الى ن لكل واحد من ه و ط ضرب في م فصار ن و
س فنسبة ه الى ط كنسبة ن الى س ونسبة ه الى ط و ح الى ز و د
الى ح هي نسبة الضلع الى الضلع النظير له ونسبة الضلع الى الضلع كنسبة
ا الى ن فنسبة ا الى ن كنسبة ن الى س و ط اذا ضرب في ل
صار ب وقد ضرب ط في م فصار س فنسبة م الى ل كنسبة س الى ب
ونسبة م الى ل هي نسبة الضلع الى الضلع فنسبة س الى ب هي نسبة
الضلع الى الضلع فنسبة الضلع الى الضلع هي كنسبة ا الى ن وكنسبة ن
الى س وكنسبة س الى ب فاعداد ا و ن و س و ب متوالية على
نسبة الضلع الى الضلع النظير له وقد وقع بين ا و ب عددا ن و
س فاقول ان نسبة ا الى ب هي نسبة الضلع الى الضلع النظير له مثلثة
لان نسبة ا الى ن كنسبة ن الى س وكنسبة س الى ب فنسبة ا
الى ب هي نسبة ا الى ن مثلثة ونسبة ا الى ن هي نسبة الضلع الى
الضلع فنسبة ا الى ب هي نسبة ضلعه الى ضلعه النظير له مثلثة و
ذلك ما اردنا ان نبين



لح اذا وقع عدد بين عددين متناسبة فان
العددين مسطحان متشابهان مثاله
ان عدد ح وقع بين عددي ا و ب فتوالت متناسبة
فاقول ان ا و ب مسطحان متشابهان برهانه
انا ناخذ اقل عددين على نسبة ا و ح و ب وهما
د و ه فنسبة ا الى ح كنسبة د الى ه و د و ه اقل عددين على نسبة
ا و ح و ب فهما يعد ان كل عددين على نسبتهما بالسوية الاقل للاقل والاكثر للاكثر
فد يعد ا و ه يعد ح بالسوية فليكن احاد عدد ز بقدر ما تعد د ا و ه تعد
ح بقدر احاد ز و د يعد ا بقدر احاد ز فد ضرب في ز فصار ا فا مسطح
وضلعاه د و ز وايضا فان نسبة ح الى ب كنسبة د الى ه و د و ه
اقل عددين على نسبتهما فهما يعدان كل عددين على نسبتهما بالسوية الاقل للاقل
والاكثر للاكثر فد يعد ح و ه يعد ب بقدر احاد ح فه يضرب في ح فيصير
ب و ب مسطح وضلعاه ه و ح و د يعد ح بقدر احاد ح فد يضرب في
ح فيصير ح وكذلك ز يضرب في ه فيصير ح فمسطح ه في ز مساوي لمسطح
د في ح فنسبة ز الى د كنسبة ح الى ه و د و ز هما ضلعا ا و ه و ح هما ضلعا
ب فا و ب مسطحان متشابهان لان اضلاعهما متناسبة



وذلك ما اردنا ان نبين

ط كل عددين يقع بينهما عددان ويتوالى متناسبة فانهما مجسمان
متشابهان مثاله ان عددي ا و ب وقع بينهما عددا ح و د فتوالت متناسبة
فاقول ان ا و ب مجسمان متشابهان برهانه انا ناخذ اقل ثلثة اعداد متناسبة
على نسبة ا و ح و ح و د و ب وهي ه و ز و ح فالطرفان وهما ه و ح متناسبان
وقد وقع بينهما عدد ز فتوالت متناسبة فه و ح مسطحان متشابهان
فليكن ضلعا ه م و ك و ل وضلعا ح م و ن و ه و ح مسطحان متشابهان
فاضلاعهما متناسبة نسبة ك الى م كنسبة ل الى ن و ه و ز و ح على نسبة
ا و ح و د فنسبة ه الى ز كنسبة ا الى ح ونسبة ز الى ح كنسبة ح الى د
وعدد ه و ز و ح مثل عدد ا و ح و د فنسبة ه الى ح كنسبة ا الى د وكل واحد
من ه و ح اول عند الآخر فهما اقل عددين على نسبتهما وبعد ان كل عددين على
نسبتهما الاقل للاقل والاكثر للاكثر بالسوية فه يعد ا بقدر ما يعد ح و د فليكن
عدد احاد ط بقدر ما يعد ه و ا و يعد د بقدر احاد ط فط يضرب في ح
فيصير د و ه يعد ا بقدر احاد ط فه يضرب في ط فيصير ا و ه هو مسطح
ك في ل فمسطح ك في ل ضرب في ط فكان مجسم ا فاضلاعه ك و ل
و ط وايضا فان اعداد ه و ز و ح على نسبة اعداد ح و د و ب وعدد ه و
ز و ح كعدد ح و د و ب فنسبته ه الى ح كنسبة ح الى ب وكل واحد من
من ه و ح اول عند الآخر فهما اقل عددين على نسبتهما وبعد ان كل عددين

على نسبتهما

على نسبتهما الاقل للاقل والاكثر للاكثر بالسوية فه يعد ح بقدر ما يعد ح و ب
فليكن احاد س بقدر ما يعد ح و ب فه يعد ح بقدر احاد س فح يضرب
في س فيصير ب و ح هو مسطح م في ن فمسطح م في ن ضرب في
س فصار مجسم ب واضلاعه م و ن و س وط ضرب في ح فصار
د و س ضرب في ح فصار ب فنسبة ط الى س كنسبة د الى ب ونسبة
د الى ب كنسبة ه الى ز و ز الى ح ولكن نسبة ه الى ح كنسبة ك
الى م و ل الى ن وهي نسبة الضلع الى الضلع واضلاع ا هي ك ل ط
و ب هي م ن س فا ب مجسمان متشابهان لان اضلاعهما
متناسبة وذلك ما اردنا ان نبين

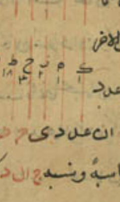


ك كل ثلاثة اعداد متوالية متناسبة يكون الاول
منها مربعا فان الثالث مربع .. مثاله
ان ثلثة اعداد ا ب ح متوالية متناسبة
و الاول ا وهو مربع فاقول ان ح
مربع برهانه انا ناخذ اقل اعداد على نسبة ا ب ح فعدتها
كعدتها وهي د ه ز والطرفان وهما د ز مربعان فليكن ضلع
مربع ا ز عدد ك فلان نسبة ا الى ب ح كنسبة د ه ز وعدتها
كعدتها يكون في المساوات نسبة ا الى ح كنسبة

ح وضلع مربع ط عدد ح عدد مربع وضلع مربع ح عدد

د الى ز وكل واحد من عددي د ز اول عند الآخر والاعداد
التي بعضها اول عند بعض هي اقل الاعداد على نسبتها واقل الاعداد
على نسبة لعدد الاعداد التي على نسبتها بالسوية الاكثر للاكثر
والاقل للاقل فد يعد امثل ما يعد ز ح واذ هو عدد مربع
مربعا فان ضلعه يعد ضلعه فط يعد ح وليعد
ك ل يعد ما يعد ط ح فنسبته ط الى ح كنسبة ك الى
ل ونسبة المربع الكاين من ط الى المربع الكاين من ح
كنسبة المربع الكاين من ك الى المربع الكاين من ل والمربع
الكاين من ط هو د والمربع الكاين من ح هو ا ~~فنسبة الى~~
والمربع الكاين هو ز فنسبة د الى ا كنسبة د الى المربع
الكاين من ل ولكن نسبة د الى ا كنسبة ز الى ح فنسبة
ز الى ح كنسبة ز الى المربع الكاين من ل فقد ح مساوي
للمربع الكاين من ل فقد ح مربع وذلك ما اردنا ان نبين
كا كل اربعة اعداد متوالية متناسبة يكون الاول منها مكعبا فان الرابع مكعب
.. مثاله ان اربعة اعداد ا ب ح د متوالية متناسبة نسبة ا الى ب كنسبة
ب الى ح وكنسبة ح الى د وليكن ا مكعبا فاقول ان د مكعب برهانه
انا ناخذ اقل الاعداد على نسبة اعداد ا ب ح د وعلى عدتها وهي ه ز ح ط فلا

طرفا ه ط مكعب فليكن ضلع مكعب ا عدد ل وضلع مكعب ه عدد ك
وضلع مكعب ط ن فان نسبة ا ب ح د كنسبة ه ز ح ط وهي متساوية العدة
يكون في نسبة المساوات نسبة ا الى د كنسبة ه الى ط وكل واحد من ه ط
اول عند الآخر وهما اقل عددين على نسبتهما واقل الاعداد على نسبة تعد
الاعداد التي على نسبتها بالسوية الاكثر الاكثر والاقل للاقل فه يعد امثل ما يعد ط د
واذا عدد مكعب مكعبا فان ضلعه يعد ضلعه فك يعد ل فليكن عدد
ما يعد ن م كعدد ما يعد ك ل فنسبة ك الى ل كنسبة ن الى م فنسبة
المكعب الكاين من ك الى المربع الكاين من ل كنسبة المكعب الكاين من ن
الى المكعب الكاين من م والمكعب الكاين من ك هو ه والمكعب الكاين من
ل هو ا والمكعب الكاين من ن هو ط فنسبة ه الى ا كنسبة ط الى المربع الكاين من
ن ونسبة ه الى ا كنسبة ط الى د فنسبة ط الى د كنسبة ط الى المكعب الكاين
من م فد مساوي للمكعب الكاين من م فد مكعب وذلك



ما اردنا ان نبين كب كل عددين نسبة احدهما
الى الآخر كنسبة عدد مربع الى عدد مربع واحدهما مربع فان الآخر
مربع .. مثاله ان عددي ا ب نسبة احدهما الى الآخر كنسبة عدد
ح المربع الى عدد د المربع وا مربع فاقول ان ب مربع برهانه ان عددي ح د مربعان
ومسطحان متشابهان فقد يقع بينهما عدد ويتوالى متناسبة ونسبة ح الى د كنسبة

الى ب فاب يقع بينهما عدد ويتوالى على نسبة متناسبة وا مربع فب مربع وذلك ما اردنا ان نبين ه يج. كل عددين نسبة احدهما الى الاخر كنسبة مكعب الى مكعب واحدهما مكعب فان الاخر مكعب .. مثاله ان عددى اب نسبة احدهما الى الاخر كنسبة عدد ج المكعب الى عدد د المكعب وا مكعب فاقول ان ب مكعب برهانه ان ج د مكعبان ومجسمان متشابهان فقد يقع بينهما عددان ويتوالى على نسبة متناسبة ونسبة ج الى د كنسبة ا الى ب فقد يقع بين ا وبين ب عددان ويتوالى على نسبة متناسبة فاب مجسمان متشابهان وا مكعب فب مكعب وذلك ما اردنا ان نبين كد اذا كان عددان وكانت نسبة احدهما الى الاخر كنسبة عدد مربع الى عدد مربع فهما مسطحان متشابهان .. مثاله ان عددى اب نسبة احدهما الى الاخر كنسبة عدد ج المربع الى عدد د المربع فاقول ان عددى اب مسطحان متشابهان برهانه ان عددى ج د مربعان فقد يقع بينهما عدد متناسب ولهما ونسبة ا الى ب كنسبة ج الى د فقد يقع بين عددى اب عدد متناسب لهما فعددا اب مسطحان متشابهان وذلك ما اردنا ان نبين كه اذا كان عددان وكانت نسبة احدهما الى الاخر كنسبة عدد مكعب الى عدد مكعب فانهما مجسمان متشابهان .. مثاله ان عددى اب نسبة احدهما الى الاخر كنسبة عدد ج المكعب الى عدد د المكعب فاقول ان عددى اب مجسمان متشابهان برهانه ان كل واحد من عددى ج د مكعب

فقد يقع بين عددى ج د عددان متناسبان لهما فعددا اب مجسمان متشابهان وذلك ما اردنا ان نبين كو كل عددين مسطحين متشابهين فان نسبة احدهما الى الاخر كنسبة عدد مربع الى عدد مربع .. مثاله ان عددى اب مسطحان متشابهان فاقول ان نسبة ا الى ب كنسبة عدد مربع الى عدد مربع برهانه ان اب مسطحان متشابهان ويقع بينهما عدد وهو ج فيتوالى على نسبة متناسبة ونأخذ اقل ثلثة اعداد على اجب وهى د ه ز فالطرفان وهما د ز مربعان وعدة د ه ز كعدة اجب فنسبة د الى ز كنسبة ا الى ب فنسبة ا الى ب كنسبة مربع د الى مربع ز وذلك ما اردنا ان نبين كز كل عددين مجسمين متشابهين فان نسبة احدهما الى الاخر كنسبة عدد مكعب الى عدد مكعب .. مثاله ان عددى اب مجسمان متشابهان فاقول ان نسبة ا الى ب كنسبة عدد مكعب الى عدد مكعب برهانه ان اب مجسمان متشابهان ويقع بينهما عددان وهما ج د ويتوالى على نسبة متناسبة ونأخذ اقل اربعة اعداد تكون على نسبة اج د ب وهى ه ح ط فالطرفان وهما ه ط مكعبان وعدة ه ح ط كعدة اج د ب ونسبة ه الى ط كنسبة ا الى ب فنسبة ا الى ب كنسبة مكعب ه الى مكعب ط وذلك ما اردنا ان نبين

تمت المقالة الثامنة وهى سبعة وعشرون شكلا

والحمد لله رب العالمين

بسم الله الرحمن الرحيم المقالة التاسعة ست وثلثون شكلا

ا كل عددين مسطحين متشابهين يضرب احدهما فى الاخر فانه يصير مربعا مثاله ان عددى اوب مسطحان متشابهان وضرب ا فى ب فصار ج فاقول ان ج مربع برهانه ان ا ضرب فى مثله فصار د فد مربع وا ضرب فى ب فصار ج فاضرب فى عددى ا و ب فصارا د و ج فنسبة ا الى ب كنسبة د الى ج و ا و ب مسطحان متشابهان ويقع بينهما عدد ويتوالى على نسبة متناسبة فقد يقع ايضا بين عددى ج و د عدد ويتوالى على نسبة متناسبة فد و ج مسطحان متشابهان و د مربع فج مربع وذلك ما اردنا ان نبين

ب كل عدد يضرب فى عدد آخر فيصير مربعا فان العددين مسطحان متشابهان مثاله ان عدد ا ضرب فى عدد ب فصار ج و ج مربع فاقول ان ا و ب مسطحان متشابهان برهانه ان ا ضرب فى مثله فصار د فد مربع وا ضرب فى ب فصار ج فنسبة ا الى ب كنسبة د الى ج وكل واحد من د و ج مربع فنسبة ا الى ب كنسبة عدد د المربع الى عدد ج المربع فعددا ا و ب مسطحان متشابهان وذلك ما اردنا ان نبين ومن ذلك يستبان انه ان ضرب عدد مربع فى عدد مربع يصير مربعا وان ضرب عدد مربع فى عدد فصار مربعا فان المضروب فيه مربعا وان ضرب عدد مربع فى عدد فصار غير مربع فان المضروب

فيه غير مربع وان ضرب عدد مربع فى عدد غير مربع فانه يصير غير مربع

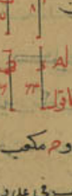
ج كل عدد مكعب يضرب فى مثله فانه يصير مكعبا مثاله ان عدد ا مكعب وقد ضرب فى مثله فصار عدد ب فاقول ان ب مكعب برهانه ان ا مكعب وضلعه عدد ج و ج ضرب فى مثله فصار د و ج ضرب فى د فصار ا فج يعد د بقدر احاد ج والواحد يعد ج بقدر احاد ج فالواحد يعد ج بقدر ما يعد ج د فنسبة الواحد الى ج كنسبة ج الى د وايضا فان ج ضرب فى د فصار ا فليعد ا بقدر احاد ج والواحد يعد ج بقدر ما يعد د ا فنسبة الواحد الى ج كنسبة د الى ا وقد بينا ان نسبة الواحد الى ج كنسبة ج الى د فنسبة الواحد الى ج كنسبة ج الى د وكنسبة د الى ا فبين الواحد وبين ا عددا ج و د وهى متوالية على نسبة واحدة فيقع بين ا وبين ب عددان متوالى على نسبة وعدد ا مكعب فعدد ب مكعب وذلك ما اردنا ان نبين

د كل عدد مكعب يضرب فى عدد مكعب آخر فانه يصير مكعبا مثاله ان عدد ا مكعب وقد ضرب فى عدد آخر مكعب وهو ب فصار ج فاقول ان ج مكعب برهانه ان ا ضرب فى مثله فصار د فد مكعب و ا ضرب فى مثله فصار د وضرب فى ب فصار ج فاضرب فى عددى ا و ب فصارا د و ج فنسبة ا الى ب كنسبة

دالی ج فنسبت مکعب ا الی مکعب ب کنسبت د الی ج و د مکعب فمکعب د ا فج مکعب و ذلک ما اردنا ان نبین و هنالک استبان انه ان ضرب مکعب فی عدد غیر مکعب صار غیر مکعب وان ضرب مکعب فی عدد فصار غیر مکعب فان المضروب فیه غیر مکعب

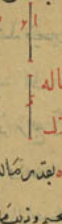


ه کل عدد مکعب یضرب فی عدد فیصیر مکعبا فان المضروب فیه مکعب مثاله ان عدد ا مکعب وقد ضرب فی عدد ب فصار ج و ج مکعب فاقول ان ب مکعب برهانه ان اضرب ا فی مثله فصار د فد مکعب و اضرب فی مثله فصار د و ضرب فی ب فصار ج فا ضرب فی عددی ا و ب فصارا د و ج فنسبت ا الی ب کنسبت مکعب ا الی مکعب ج و ا مکعب فب مکعب فهنالک استبان انه ان ضرب مکعب فی عدد غیر مکعب صار غیر مکعب و ان ضرب مکعب فی عدد فصار غیر مکعب فان المضروب فیه غیر مکعب وذلک ما اردنا ان نبین



و کل عدد یضرب فی مثله فیصیر مکعبا فهو مکعب مثاله ان عدد ا ضرب فی مثله فصار ب و ب مکعب فاقول ان ا مکعب برهانه ان ا ضرب فی مثله ب فصار ج و ج مکعب و ا ضرب فی مثله فصار ب وضرب فی ب فصار ج فا ضرب فی عددی ا و ب فصارا ب و ج فنسبت ا الی ب کنسبت ا الی ب کنسبت ب الی ج

و ب و ج مکعبان فنسبت ا الی ب کنسبت مکعب ب الی مکعب ج و ب مکعب و مکعب فا ذلک ما اردنا ان نبین



ز کل عدد مرکب یضرب فی عدد فانه یصیر مجسما مثاله ان عدد ا مرکب و قد ضرب فی عدد ب فصار عدد ج فاقول ان ج مجسم برهانه ان ا مرکب فلیعده ه و د ولکن احاد ه بقدر ما یعد د ا فد یضرب فی ه فیصیر ا و اضرب فی ب فصار ج فج مجسم وذلک ما اردنا ان نبین



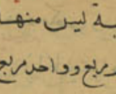
ح اذا کانت اعداد من الواحد متوالیة متناسبة کم کانت فان العدد الثالث من الواحد مربع و ما بعده ذلک من الاعداد اذا ترک منها واحد واحد آخر علی الولاکانت الاعداد المأخوذة مربعة والرابع من الواحد مکعب ثم ما بعد ذلک اذا ترک عددان واحد عدد کانت الاعداد الماخوذة مکعبة والسابع من الواحد مربع مکعب ثم ما بعد ذلک اذا ترکت خمسة اعداد و اخذ عدد کانت الاعداد المأخوذة مربعة مکعبة مثاله ان اعداد ا و ب و ج و د و ه و ز والواحد بعد منها متوالیة متناسبة فاقول ان الثالث من الواحد وهو ب مربع ثم واحد بعد واحد مربع والرابع من الواحد وهو ج مکعب ثم واحد بعد اثنین مکعب والسابع من الواحد وهو ز مکعب مربع ثم واحد بعد خمسة مربع مکعب برهانه ان نسبت الواحد الی ا کنسبت ا الی ب

فالواحد یعد ا بقدر ما یعد ا و ب و الواحد یعد ا بقدر احاد ا فا یضرب فی مثله فیصیر ب فب مربع و هو الثالث من الواحد و نسبت ب الی ج کنسبت ج الی د فقد وقع بین د و ب عدد ج ولوالت متناسبة و ب مربع فد مربع و کذلک نبین ان ما بعد ذلک من الاعداد اذا ترک منها واحد واحد اخذ علی الولا کانت الاعداد الماخوذة مربعة و ایضا فان نسبت الواحد الی ا کنسبت ب الی ج والواحد یعد ا بقدر احاد ا فب یعد ج بقدر احاد ا فا یضرب فی ب فیصیر ج و ا یضرب فی مثله فیصیر ب و یضرب فی ب فیصیر ج فج مکعب و هو الرابع من الواحد ولنسبت ج الی د کنسبت د الی ه و کنسبت ه الی ز فقد وقع بین ج و ز عددا د و ه ولوالت متناسبة و ج مکعب فز مکعب و کذلک نبین ان ما بعد ذلک من الاعداد اذا ترکب منها عددان واحد عدد کانت الاعداد الماخوذة مکعبة و عدد ز یدخل فی الاعداد المکعبة و فی الاعداد المربعة فهو مربع مکعب و ز هو السابع من الواحد و کذلک نبین ان ما بعد ذلک من الاعداد اذا ترکب منها خمسة اعداد و اخذ واحد کانت الاعداد الماخوذة مربعة مکعبة و ذلک ما اردنا ان نبین



ط اذا کانت اعداد من الواحد متوالیة متناسبة کم کانت وکان الذی یلی الواحد مربعا فانها

کلها مربعة وان کان الذی یلی الواحد مکعبا فانها کلها مکعبة مثاله ان اعداد ا و ب و ج والواحد یعد منها متوالیة متناسبة و ا مربع فاقول ان الباقیة مربعة برهانه ان ا مربع و ب مربع لانه الثالث من الواحد و نسبة ا الی ب کنسبة ب الی ج فنسبة ب الی ج هی کنسبة مربع ا الی مربع ب و ب مربع فج مربع و کذلک نبین ان جمیع الباقیة مربعة وایضا فلیکن الذی یلی الواحد مکعبا فاقول ان الباقیة کلها مکعبة برهانه ان اضرب فی مثله فصار ب و ا مکعب فب مکعب و ج مکعب لانه الرابع من الواحد و نسبة ب الی ج کنسبة ج الی د فنسبة ج الی د هی کنسبة مکعب ب الی مکعب ج و ج مکعب فد مکعب و کذلک نبین ان جمیع الباقیة مکعبة و ذلک ما اردنا ان نبین



ی اذا کانت اعداد من الواحد متوالیة متناسبة کم کانت و کان الذی یلی الواحد غیر مربع فان الباقیة لیس منها عدد مربع الا الثالث من الواحد ثم ما بعد واحد غیر مربع و واحد مربع وان کانت الذی یلی غیر مکعب فان الباقیة لیس منها عدد مکعب الا الرابع من الواحد ثم ما بعد ذلک اثنان غیر مکعبین و واحد مکعب مثاله ان اعداد ا و ب و ج و د و ه و ز والواحد یعد منها متوالیة متناسبة و الذی یلی الواحد وهو ا غیر مربع فاقول انه لیس منها عدد

مربع الا الثالث من الواحد وهو ب ثم ما بعد ذلك واحد غير مربع
و واحد مربع برهانه ان لم يكن كذلك فليكن ج مربعا
ان كان يمكن و نسبة ا الى ب كنسبة ب الى ج فنسبة ا الى ب كنسبة مربع
ب الى مربع ج و ب مربع فا مربع هذا خلف فليس ج بمربع وكذلك
بين ان غيره ليس بمربع الا الثالث من الواحد ثم واحد غير مربع و واحد
مربع وايضا فليكن ا غير مكعب فاقول ان غيره من هذه الاعداد
ليس بمكعب الا الرابع من الواحد ثم ما بعد ذلك عددين غير مكعبين
وعدد مكعب برهانه ان لم يكن كذلك فليكن ه مكعبا ان
امكن و نسبة ا الى ج كنسبة ج الى ه فنسبة ا الى ج كنسبة مكعب ج الى
مكعب ه و ج مكعب فا مكعب هذا خلف فليس ه بمكعب وكذلك تبين
ان غيره ليس بمكعب الا الرابع من الواحد ثم ما بعد ذلك عددين غير مكعبين
وعدد مكعب وذلك ما اردنا ان نبين
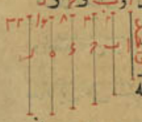


يا اذا كانت اعداد من الواحد متوالية
متناسبة كم كانت فان الاقل يعد الاكثر بقدر عدد منها مثاله
ان اعداد ا و ب و ج و د و ه من الواحد متوالية متناسبة فاقول
ان الاقل يعد الاكثر بقدر عدد منها فليعد ج الاقل ه الاكثر فاقول
انه يعده بقدر عدد منها برهانه ان عدة ج و د و ه مثل عدة الواحد

دا و ب

ر

و ا و ب والواحد و ا و ب على نسبة ج و د و ه فنسبة الواحد
الى ب كنسبة ج الى ه والواحد يعد ج بقدر ما يعد ج و ه والواحد يعد ب
بقدر احاد ب وذلك هو قدر ب فالقليل من اعداد ا و ب و ج و د
و ه يعد الكثير بقدر عدد منها وذلك ما اردنا ان نبين



يب اذا كانت اعداد من الواحد متوالية متناسبة
كم كانت فان كل عدد اول يعد الاخر منها فهو يعد العدد الذي
يلي الواحد مثاله ان اعداد ا و ب و ج و د والواحد بعد منها متوالية متناسبة
فاقول ان كل عدد اول يعد الاخر منها وهو د فهو يعد الذي يلي الواحد ا
فليكن ه اول وليعد د فاقول ان ه يعد ا برهانه انه ان لم يكن
كذلك فلا يعده ا ان امكن فكل واحد من ا و ه اذا اول عند الاخر و ه
يعد ج فليعده بقدر احاد ز فه يضرب في ز فيصير د ولكن ا ضرب في
ج فصار د فسطح ه في ز مثل مسطح ا في ج فنسبة ه الى ا كنسبة ج الى ز
وكل واحد من ا و ه اول عند الاخر فهما اقل عددين على نسبتهما
وبين ان كل عددين على نسبتهما بالسوية الاقل للاقل والاكثر للاكثر
فه يعد ج فليكن احاد ح بقدر ما يعده و ج فه يضرب في ح فيصير ج و
ا ضرب في ب فصار ج فسطح ه في ح مثل مسطح ا في ب فنسبة ه الى ا
كنسبة ب الى ح فكل واحد من ا و ه اول عند الاخر فهما

اقل عددين على نسبتهما فه وهو اول يعد ب فليكن احاد ط
و ط بقدر ما يعده و ب فه يضرب في ط فيصير ب ولكن ا ضرب في
مثله فصار ب فه مثل ط مثل ا في مثله فنسبة ه الى ا كنسبة ا الى ط وكل
واحد من ا و ه اول عند الاخر فهما اقل عددين على نسبتهما ويعدان كل
عددين على نسبتهما فه يعد ا وكل واحد منهما اول عند الاخر هذا خلف
فليس كل واحد من ا و ه اول عند الاخر فه يعد ا فكل عدد اول يعد د
فهو يعد ا الذي يلي الواحد وذلك ما اردنا ان نبين



يج اذا تناسب اعداد من الواحد متوالية كم كانت
وكان الذي يلي الواحد والذي اول فليس يعد الاكثر منها
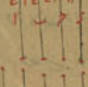


الا اعداد منها مثاله ان اعداد ا و ب و ج و د متوالية متناسبة من الواحد
والذي يلي الواحد ا وهو اول فاقول انه لا يعد الاكثر وهو د عدد اخر
سوى ا و ب و ج برهانه انا نبين انه لا يمكن ذلك فان امكن
ذلك فليعده ه وليس ه مثل واحد من ا و ب و ج و ه اما ان
تكون اولا واما ان تكون مركبا وليس باول لانه لو كان اولا
وهو يعد د بقدر ا الذي يلي الواحد ولكنه لا يعد الا ان ا اول فه ليس
باول فنقول ان ه عدد اول فاقول انه لا يعده عدد اول الا ا فان
امكن فليعده ك فك يعد ه و ه يعد د فك يعد د فهو يعد الذي

ال

يلي الواحد و اول فهو خلف ا فليس يعده عدد اول الا ا و ه يعد د فليعده
ه بقدر احاد ز فاقول ان ز يعد ج وان ز ليس مثل واحد من ا و ب
و ج لان ه يعد د بقدر احاد ز فه يضرب في ز فيصير د ولكن ا ضرب في
ج فصار د فا في ج مثل ه في ز فنسبة ا الى ه كنسبة ز الى ج فا يعد ه و ز يعد ج
فاقول ان ليس مثل واحد من ا و ب و ج لانا ان تناسب اعداد
من الواحد متوالية فان القليل منها يعد الكثير بقدر احاد عدد منها و ز لا يعد
د بقدر احاد عدد من ا و ب و ج لانه انما يعده ه بقدر احاد عدد ه وليس ه مثل
واحد من ا و ب و ج فنقض بان انه يعد ج وايضا فان ز يعد ج فليعده ه بقدر
احاد ح ويبين كما بينا قبل ان ا يعد ز و ح يعد ب وان ح ليس مثل واحد
من ا و ب و ج فح يعد ب فليعده بقدر احاد ط و ح اول او مركب فان
كان اولا وهو يعد ب فهو يعد ا و ا اول هذا خلف فليس ح باول وان
كان مركبا فيعده عدد اول فاقول انه لا يعده عدد اول الا ا لانه ان
كان عدد اول يعد ح و ح يعد ب فهو يعد ب و يعد ا و ا اول هذا
خلف فح لا يعده عدد الا ا فا يعد ح و ح يعد ب بقدر احاد ط فاقول ان
ط ليس مثل الذي يلي الواحد ولان ط يعد ب بقدر عددين المناسبة
لانه انما يعده بقدر ح و ح ليس ا فط ليس مثل ا و ح يعد ب بقدر احاد
ط فح يضرب في ط فيصير ب و ا يضرب في مثله فيصير ب فا في مثله

مثل ح فى ط فنسبة ا الى ح كنسبة ط الى ا فا يعد ح و ط يعد ا وليس هو مثله
هذا خلف فا الاعداد المتناسبة المتوالية من الواحد اذا كان يلى الواحد
منها اول فليس يعد اكثرها الا عدد منها و ذلك ما اردنا ان نبين



يد كل اعداد اوايل معلومة العدد فقد تكون من الاعداد



الاوايل ما هو اكثر عدده منها مثاله ان اعدادا و ب و ح
اوايل معلومة العدد فاقول انه قد تكون من الاعداد الاوايل ما هو اكثر
عدد منها برهانه انا نستخرج اقل عدد يعده ا و ب و ح وهو ه و د و نزيد
عليه واحدا وهو ه و ز فان كان ز و د اولا فقد حق الخبر لانا قد وجدنا
عددا اولا ليس مثل واحد من اعداد ا و ب و ح وهو ز و د وان كان
ز و د مركبا فليعده عدد اول وهو ح فاقول ان ح عدد اخر غير مساوى
لواحد من ا و ب و ح لانه ان كان مثل واحد منها فهو يعد ه و د ويعد
كل ز و د و يعد الواحد الباقى وهو ه و ز وح عدد هذا خلف فح اول فليس
هو مثل واحد من ا و ب و ح وكل اعداد اوايل معلومة العدة فقد تكون



من الاعداد الاوايل ما هو اكثر عددا منها و ذلك ما اردنا ان نبين
يه اقل عدد يعده اعداد اوايل معلومة فليس يعده غيرها
مثاله ان عدد ا هو اقل عدد يعده اعداد ب و ح و د الاوايل المعلومة
فاقول انه ليس يعد ا عدد غير اعداد ب و ح و د برهانه ان ذلك

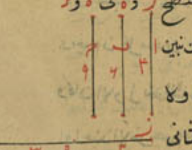
ولا يمكن فان امكن فليعده ه وليس ه مثلا واحدا من ب و ح و
د وليكن احاد ز بقدر ما يعده ا فه يضرب فى ز فيصير ا وكل عددين يضرب
احدهما فى الاخر فيصير عدد ا يعده عدد اول فان ذلك العدد الاول يعد
احد العددين المضروبين فب يعد ا و يعد واحدا من ز و ه فاما ه فانه
لا يعده لانه اول فهو يعد ز وكذلك ح و د يعدان ز فاعداد ح و د يعد
ز وهو اقل من ا هذا خلف لان ا كان اقل عدد يعده اعداد ب و ح و د
فليس يعد ا الا ب و ح و د و ذلك ما اردنا ان نبين



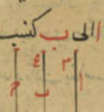
يو اذا كانت ثلثة اعداد متناسبة متوالية
وكانت اقل اعداد على نسبتها فان كل عددين يجمعان
منها فهما عدد اول عند العدد الثالث مثاله ان اعداد ا و ب و ح الثلثة
متناسبة متوالية وهى اقل اعداد على نسبتها فاقول ان كل عددين يجمعان
من اعداد ا و ب و ح فان جميعا عدد اول عند الثالث الباقى برهانه
انا ناخذ اقل عددين على نسبة ا و ب و ح وهما د و ه و د وكل واحد
من د و ه و د اول عند الاخر و د و ه اذا ضرب فى مثله صار ا
واذا ضرب فى ه و د صار ب واذا ضرب ه د فى مثله صار ح وكل
واحد من د و ه و د اول عند الاخر فجميع ز و د اول عند د و د و ه
اول عند ه د فكل واحد من د و د و ه او لعند د و ه واذا كان

عددان اولان عند عدد آخر فان مسطح احدهما فى الآخر ايضا
اول عند ذلك العدد فمسطح د و ز فى ز و ه اول عنده د وكل عددين
يكون احدهما اولا عند الاخر فان مربع احدهما فى مثله اول عند الآخر
فمربع د و ه فى مثله اول عند مسطح د و د فى د و ه ومسطح د و د فى د و ه
اول عند مربع د و ه فى مثله ولكن مسطح د و ه فى ه و د هو ب و مربع ه و ز
فى مثله هو ا وهما جميعا مسطح د و ز فى د و ه فجميع ا و ب اول عند مربع
ه و د فى مثله ولكن مربع ه و د فى مثله وليكن مربع ه و د فى مثله هو
ح فجميع ا و ب عند اول عند ح وكذلك يكون جميع ح و ب اولا عند
ا فاقول ان جميع ا و ح ايضا عدد اول ب برهانه ان كل واحد من
د و ه و د اول عند الاخر وجميع ز و د اول عند كل واحد من ز و
ه و ه و د وكل واحد من د و ه و د اول عند ز و د واذ كان عددان
وكان كل واحد منهما اولا عند الاخر فان مسطح احدهما فى الآخر هو ايضا
اول عند ذلك العدد فمسطح ز و ه فى ه و د اول عند ز و د وكل عددين
احدهما اول عند الاخر فان مربع احدهما فى مثله اول عند الآخر
فمربع ز و د فى مثله اول عند مسطح ز و ه فى ه و د ومربع ز و د هو مثل
ز و ه فى مثله و د و د فى مثله وضعف ز و ه فى ه و د جميعا فمربع ز و ه
فى مثله ومربع ه و د فى مثله وضعف سطح ه و ز فى ه و د اول عند

سطح ز و ه فى ه و د واذا فصلنا كان مربع د و ه فى مثله ومربع ه و
د فى مثله جميعا اول عند مسطح ه و ز فى ه و د ولكن مربعا ز و ه فى مثله
و ه و د فى مثله هما ا و ح فجميع ا و ح اول عند مسطح د و ه فى ه و د
الذى هو ب فجميع ا و ح اول عند ب و ذلك ما اردنا ان نبين

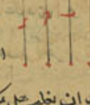


يز اذا كان عددان وكان كل واحد منهما اولا
عند الآخر فليس نسبة الاول منهما الى الثانى كنسبة الثانى
الى عدد آخر مثاله ان كل واحد من عددى ا و ب اول عند الآخر
فاقول ان نسبة ا الى ب كنسبة ب الى عدد آخر برهانه ان ذلك
لا يمكن فان امكن فليكن نسبة ا الى ب كنسبة ب الى ح وكل واحد من
ا و ب اول عند الآخر فهما اقل عددين على نسبتهما ويعد ان كل عددين على
نسبتهما الاقل للاقل والاكثر للاكثر فا يعد ب ويعد نسبة فا يعد ا ويعد ب
وكل واحد منهما اول عند الآخر هذا خلف فليس نسبة ا الى ب كنسبة
ب الى عدد آخر و ذلك ما اردنا ان نبين



يح اذا كانت اعداد متناسبة متوالية كم كانت
وكان كل واحد من الطرفين اولا عند الآخر فليست نسبة الاول الى الثانى
كنسبة الآخر الى عدد آخر مثاله ان اعداد ا و ب و ح متناسبة متوالية
وكل واحد من الطرفين الذين هما ا و ح اول عند الآخر فاقول انه

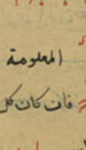
ليست نسبت ا الى ب كنسبة ح الى عدد آخر برهانه ان ذلك لا
يمكن فان امكن فليكن نسبة ا الى ب كنسبت ح الى د فاذ ابدلنا كانت نسبة
ا الى ح كنسبة ب الى د وكل واحد من ا و ح اول عند الآخر فهما اقل عددين على نسبتهما
ويعد ان كل عددين على نسبتهما فا يعد ب واذا كانت اعداد متناسبة متوالية
وكان الاول لا يعد الثاني فانه لا يعد الآخر فاذن ا يعد ح ويعد نفسه وكل واحد منهما
اول عند الآخر هذا خلف فليست نسبة ا الى ب كنسبة ح الى عدد آخر وذلك ما اردنا
ان نبين



يط نريد ان نعلم اذا كان عددان معلومان هل يمكن ان يكون عدد ثالث يناسبهما فليكن المعلومان
ا و ب ونريد ان نعلم هل يمكن ان يكون عدد ثالث مناسب لعددي ا و ب
فان كل واحد من عددي ا و ب اول عند الآخر فليس يمكن ان يكون عدد
ثالث مناسب لهما وان لم يكن كل واحد من عددي ا و ب اولا عند الآخر فانا
نضرب ب في مثله وليكن مربعه ح فاقول انه ان كان ا يعد ح فانه يمكن ان يكون
عدد ثالث يناسب عددي ا و ب وان كان لا يعد ح فليس يمكن ان يكون عدد
ثالث يناسب عددي ا و ب برهانه انا نجعل ا اولا يعد ح وليعده بقدر
احاد د فاذا ضرب ا في د صار ح و ب اذا ضرب في مثله صار منه ح فسطح
ا في د مثل مربع ب في مثله فنسبة ا الى ب كنسبة ب الى د فقد وجدنا عددا ثالثا
مناسبا لعددي ا و ب وهو د وايضا فانا نجعل ا لا يعد ح فاقول انه لا يوجد

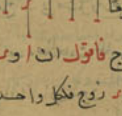
عدد ثالث

عدد ثالث يناسب ا و ب برهان ذلك انه ان امكن ان يكون عدد ثالث
يناسب ا و ب فليكن عدد د فنسبة ا الى ب كنسبة ب الى د وسطح ا في د مثل
مربع ب في مثله ومربع ب في مثله هو ح فسطح ا في د هو ح فا يعد ح بقدر ما
في د هذا خلف فليس يمكن ان يكون عدد ثالث يناسب عددي ا و ب وذلك
ما اردنا ان نبين

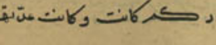


ك نريد ان نعلم اذا كانت ثلثة اعداد معلومة هل يمكن ان يكون عدد رابع يناسبها فليكن الاعداد الثلثة المعلومة ا و ب و ح ونريد ان نعلم هل يكون عدد رابع
يناسب ا و ب و ح فان كان كل واحد من الطرفين وهما ا و ح اولا عند الآخر
فليس عدد رابع يناسب ا و ب و ح وان لم يكن كل واحد من ا و ح اولا
عند الآخر نضرب ب في ح فيصير د فاقول انه ان كان ا يعد د فانه يكون عدد
رابع ا و ب و ح وان كان ا لا يعد د فانه لا يكون عدد رابع يناسب ا و ب
و ح برهانه انا نجعل ا ولا يعد د وليعده بقدر احاد ه فا يضرب في ه فيصير
د ولكن ب ضرب في ح فصار د فسطح ا في ه مثل سطح ب في ح فنسبة ا الى ب
كنسبة ح الى ه فقد وجدنا عددا رابعا يناسب ا و ب و ح وهو ه وان لم
يكن ا يعد د فانه لا يمكن ان يوجد عدد رابع يناسب ا و ب و ح برهانه
ان امكن فلينا سبها ه فنسبة ا الى ب كنسبة ح الى ه فسطح ا في ه مثل
سطح ب في ح وسطح ب في ح هو د فسطح ا في ه هو د فا يعد د وقد

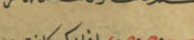
كان لا يعده هذا خلف فليس يمكن ان يوجد عدد رابع يناسب ا و ب و ح اذا
كان لا يعد ا و د وذلك ما اردنا ان نبين



كا اذا جمعت اعداد ازواج كم كانت فان جميعها
عدد زوج مثاله ان احاد ا و ب و ب ح و ح د ازواج فاقول ان ا و د
زوج برهانه ان كل واحد من ا و ب و ب ح و ح د زوج فلكل واحد
منها نصف من احاد تامة فلكل ا و د اذن نصف من احاد تامة
فا د زوج وذلك ما اردنا ان نبين



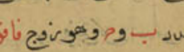
كب اذا جمعت اعداد افراد كم كانت وكانت عدتها
زوجا فان جميعها عدد زوج مثاله ان اعداد ا و ب و ب ح و ح د و د ه
افراد وعدتها زوج فاقول ان جميع ا ه زوج برهانه ان كل واحد من
ا و ب و ب ح و ح د و د ه فرد وكل واحد منها بينه وبين الزوج
واحد فا ذا فصل الواحد من كل عدد منها بقيت احاد ازواج عدتها زوج فا
ه زوج وذلك ما اردنا ان نبين



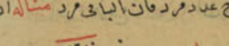
كج اذا جمعت اعداد افراد كم كانت وكانت عدتها فردا
فان جميعها فرد مثاله ان اعداد ا و ب و ب ح و ح د افراد كم كانت وعدتها
فرد فاقول ان جميع ا د فرد برهانه ان ح و د بعض منه واحد وهو د ه
فيبقى ح ه زوجا و ا و ح زوج لانه جمع من اعداد افراد عدتها زوج وهي

ر

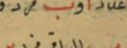
ا و ب و ب ح مجميع ا و ه زوج و ه و د واحد فا و د فرد وذلك ما
اردنا ان نبين



كد اذا فصل من عدد زوج عدد زوج فان الباقي زوج مثاله ان عدد ا و ب
زوج وقد فصل من عدد ب و ح وهو زوج فاقول ان ا و ح الباقي زوج
برهانه ان كل واحد من ا و ب و ب و ح زوج فلكل
واحد منهما نصف من احاد تامة فح ا الباقي له نصف من احاد تامة
فهو زوج وذلك ما اردنا ان نبين



كه اذا فصل من عدد زوج عدد فرد فان الباقي فرد مثاله ان
عدد ا و ب زوج وقد فصل منه عدد ا و ح وهو فرد فاقول ان ح و ب
الباقي فرد برهانه ان ا و ح فرد فاذا اضعنا اليه واحدا وهو ح و د صار
ا و د وهو زوج فاذا فصل من ا و ب الذي هو زوج ا و د الذي هو زوج
بقي د و ب زوجا و ح و د واحدا فح و ب فرد وذلك ما اردنا ان نبين



كو اذا فصل من عدد فرد عدد زوج فان الباقي فرد مثاله
ان عدد ا و ب فرد وقد فصل منه عدد ا و ح وهو زوج فاقول ان
ح و ب الباقي فرد برهانه ان ا و ب فرد واذا اضعنا اليه واحدا وهو
ب و د صار ا و د زوج واذا فصلنا من ا و د الزوج ا و ح الزوج بقي ح و
د زوجا و ب و د واحدا فح و ب فرد وذلك ما اردنا ان نبين



كز اذا فضل من عدد فرد عدد فرد فان الباقي زوج مثاله ان عدد ا و ب فرد وقد فضل من ب و ج وهو فرد فاقول ان ا و ج الباقي زوج برهانه ان كل واحد من ا و ب و ب و ج فرد وقد فضل من كل واحد منهما واحد وهو ب و د فيبقى كل واحد من ا و د و د و ج زوجا وقد فضل من ا و د الزوج د و ج الزوج فيبقى ا و ج زوجا وذلك ما اردنا ان نبين

كح اذا ضرب عدد زوج في عدد فرد فان الذي يجتمع زوج مثاله ان عدد ا زوج قد ضرب في ب وهو زوج فاجتمع ج فاقول ان ج زوج برهانه ان عدد ا الفرد ضرب في عدد ب الزوج فاجتمع ج ج جميع من اعداد عدتها زوج نقل د و ج زوج وذلك ما اردنا ان نبين

كط اذا ضرب عدد فرد في عدد فرد فان المجتمع فرد مثاله ان عدد ا فرد وقد ضرب في عدد ب وهو فرد فاجتمع ج فاقول ان ج فرد برهانه ان الفرد ضرب في ب الفرد فاجتمع في ج فعدد ج مجموع من اعداد افراد عدتها فقد ج فرد وذلك ما اردنا ان نبين

ل ومستبين مما اجرنا انه ان كان عدد فرد يعد عددا زوجا فانه يعد عدد زوج مثاله ان عدد ا فرد وهو يعد ب و ب زوج فاقول انه يعده بعد د زوج برهانه انا نجعل احاد ج بقدر ما يعد الفرد ا الزوج فا يضرب في ج فيصير ب فاقول ان ج زوج فان لم يكن كذلك

فليكن ج فرد اذا الفرد ضرب في ج الفرد فصار ب فب اذا فرد وهذا خلف لانه ان كان زوجا فلم يكن ج بفرد فهو اذا زوج فا يعد ب بقدر ج الزوج وذلك ما اردنا ان نبين

لا اذا كان عدد فرد يعد عددا فردا فانه يعده بعدد فرد مثاله ان ا فرد وهو يعد ب و ب فرد فليعده بعدد ج فاقول ان ج فرد لا يمكن الا ذلك فان امكن فليكن ج زوجا و ا فرد ضرب في ج فيصير ب فب اذا زوج هذا خلف لانه كان فردا فلم يكن ج زوج فهو اذا فرد فا يعد ب بعدد ج الفرد وذلك ما اردنا ان نبين

لب اذا كان عدد فرد يعد عددا زوجا فانه ايضا يعد نصفه فليكن عدد ا فرد وليكن ب و ج عددا زوجا وليعد ا و ب و ج وليكن نصف ب و ج و د فاقول ان ا يعد و د برهانه انا نجعل عدد ما في ه و د من الاحاد مثل عدد ما يعد ا و ب و ج لعدد ه و د زوج فليكن نصفه د و ج فلان ا يعد ب و ج بقدر الاحاد التي في ه و د يكون ا اذا ضرب في ه و د اجتمع من ب و ج ونصف ه و د هو ج و ز ولنصف ب و ج هو ج و د يكون ا اذا ضرب في د و ج اجتمع من ج و د فا يعد ج و د وذلك ما اردنا ان نبين

لج كل عدد فرد يكون اولا عند عدد اخر فانه اول عند ضعفه مثاله ان عدد ا فرد وهو اول عند عدد ج و د وليكن ج و ه ضعف ج و د فاقول ان ا اول عنده ج برهانه انه ان لم يمكن ان لا يكون كذلك فليعدهما

عدد اخر وهو ب فب يعد ا و يعد د و ج وكل واحد منهما اول عند الاخر وهذا خلف فليس يعد ا و ه و ج عدد فكل واحد منهما اول عند الاخر وذلك ما اردنا ان نبين

لد الاعداد التي تضعف من اثنين هي زوج الزوج فقط مثاله ان اعداد ا و ب و ج و د مضعفة من اثنين فاقول ان كل واحد من ب و ج و د هو زوج الزوج و ا هو اثنان وهو اول فهي فاذا بينا نسبة اعداد من الواحد متوالية كم كانت وكان الذي يلي الواحد منها اولا فليس يعد اكثرها العدد منها فقد لا يعده الا عدد ا و ب و ج وكل عدد يعده منها فانه ايضا يعده بعدة عدد من اعداد ا و ب و ج و د التي هي ازواج فعدد د زوج الزوج وكذلك كل واحد من ب و ج هو زوج الزوج فاقول ان كل واحد منها زوج الزوج فان امكن ان يكون زوج الزوج الفرد فليعدهما عدد فرد فيجب من ذلك ان يكون احد اعداد ا و ب و ج فرد او هذا غير ممكن فليس واحد من اعداد ب و ج و د زوج الفرد وكل واحد منها زوج الزوج فقط وذلك ما اردنا ان نبين

له كل عدد نسبة الفرد فهو زوج الفرد فقط مثاله ان عدد ا و ب نسبة فرد وهو ب و ج فاقول ان ا و ب زوج الفرد فقط فاما ان ا و ب زوج الفرد فهو بين وذلك ان نصفه ليس بزوج فاقول انها هو زوج الفرد فقط فان امكن ان يكون مع ذلك

زوج الزوج فان نصفه زوج وليس الامر كذلك فعدد ا و ب هو زوج الفرد فقط وذلك ما اردنا ان نبين

لو كل عدد ليس هو مضعفا من اثنين وليس نصفه فردا فهو زوج الزوج والفرد فليكن عدد عليه ا و ب ولا يكون مضعفا من اثنين ولا يكون نصفه الذي هو ب و ج فردا فاقول ان ا و ب زوج الزوج والفرد فاما ان عدد ا و ب زوج الزوج فهو بين وذلك ان نصفه زوج فاقول انه ايضا زوج الفرد وذلك انا اذا قسمنا ب و ج بنصفين ونصفه بنصفين ولم نزل نفعل مثل ذلك فانه سينتهي الى عدد فرد يعد الذي قبله ويعد ا و ب وليس ينتهي الى الواحد لانه ان كان ينتهي الى الواحد فان ا و ب من اضعاف الاثنين وليس كذلك لانا قلنا انه ليس من اضعاف الاثنين فينتهي اذا الى عدد فرد يعد الذي يليه قبل ويعد ا و ب وهو بين انه يعده بعدة مرات عددها زوج الفرد وقد كان بين ايضا انه زوج الزوج فعدد ا و ب هو زوج الزوج وزوج الفرد وذلك ما اردنا ان نبين

لز اذا توالت اعداد ما على نسبة كم كانت الاعداد وفصل من الثاني ومن الاخر مثل الاول فان نسبة الباقي من الثاني الى الاول كنسبة الباقي من الاخر الى جميع الاعداد التي قبله اذا جمعت مثاله ان اعداد ا و ب و ج و د و ح و ط و ن متوالية على نسبة وقد فصل من ج و د الثاني ومن ط و ن الاخر مثل ا و ب وهما ه و د و م و ن فاقول ان نسبة ج و ه الثاني من الثاني الى ا و ب الاول كنسبة ط و م الثاني من الاخر الى جميع

الاعداد التي قبله وهي ا و ب و ح و د و زوح برهانه انا نجعل ان مثل ح
د و ك و ن مثل زوح نسبة ط و ن الى زوح كنسبة زوح الى ح و د وكنسبة
ح و د الى ا و ب و د و ح مثل ك و ن و ح و د مثل ل و ن و ا و ب مثل م
و ن نسبة ط و ن الى ك و ن كنسبة ك و ن الى ل و ن وكنسبة ل و ن الى
م و ن و اذا افضلنا كانت نسبة ط و ك الى ك و ن كنسبة ك و ل الى ل
و ن وكنسبة ل و م الى م و ن ونسبة واحد من المقدمات الى واحد من
التوالى كنسبة جميع المقدمات الى جميع التوالى فنسبة ل و م الى م و ن كنسبة جميع
ط و ك و ك و ل و ل و م الى جميع ك و ن و ل و ن و م و ن و ل و م
مثل ح و ه لان جميع ل و ن مثل ح و د و م و ن مثل كل واحد من ا
و ب و ه و د ويبقى ل و م مثل ح و ه و م و ن مثل ا و ب فنسبة ح و ه
الى ا و ب كنسبة ط و م الى جميع ك و ن و ل و ن و م و ن و ك و ن مثل
زوح و ل و ن مثل ح و د و م و ن مثل ا و ب فنسبة الباقى من ح و د
الثانى الى ا و ب كنسبة الباقى من ط و ن الى الآخر الى جميع زوح و ح و د و
ا و ب وهي الاعداد التي قبل ط و ن و ذلك ما اردنا ان نبين



لح اذا كانت اعداد متوالية على نسبة الضعف مبتدية
من الواحد كم كانت ثم جمعت جميعا و الواحد معها وكان جميع
ذلك عددا اولا ثم ضرب ذلك العدد الاول فى اخر الاعداد التى جمعت

فان

فان
العدد الذى يجتمع من الضرب هو عدد تام مثاله ان اعداد ا و ب و ح و د اذا
اضعفت من الواحد ثم جمعت و الواحد معها فصارت عدد ه و ه اول و اذا ضرب
ه فى آخر الاعداد وهو د صار زوح فاقول ان زوح عدد تام برهانه ان يؤخذ
من ه اعداد على نسبة ا و ب و ح و د وعلى عدتها فنسبة وهي ط و ك و ل و م
فا ب و ح و د على نسبة ه و ط و ك و ل و م وعلى عدتها فنسبة ا الى د كنسبة
ه الى م فه فى د مثل ا فى م ولكن ه فى د هو زوح و ا فى م هو زوح و ا هو اثنان
فزوح ضعف م و م ضعف ل و ل ضعف ك و ط و ك و ط ضعف ه فا
لجملة الاعداد التى هي ه و ط و ك و ل و م و زوح متناسبة متوالية فاذا
افضلت من الثانى ومن الآخر مثل الاول فان نسبة الباقى من الثانى الى الاول
كنسبة الباقى من الآخر الى جميع الاعداد التى هي قبله اذا جمعت فيفصل من كل واحد
من ط و ك و زوح مثل ه وهما ك و س و ح و ح فنسبة الباقى من ط و
ك وهو ط و س الى ه كنسبة الباقى من زوح وهو زوح الى جميع م و
ل و ط و ك و ه و س و ط مثل ه فط ك ضعف ه و س و ك
مثل ه فط س مثل ه فزوح اذن مثل جميع م و ل و ط و ك و ه و ه
مثل جميع د و ح و ب و ا و م و الواحد معها فاقول انه لا يعد زوح عدد
اخر غير د و ح و ب و ا و ه و ط و ك و ل و م و الواحد برهانه
ان ذلك لا يمكن فان امكن فليعده غيرها وهو ن وليعده بقدر احاد ف

ف فقد يضرب فى ن فيصير زوح ولكن ه يضرب فى د فصار زوح فسطح ف
فى ن مثل سطح ه فى د فنسبة ف الى ه كنسبة د الى ن و ايضا نسبة ه الى ف
كنسبة ن الى د و ف ليس واحد من ا و ب و ح و د يعد د ولكن نسبة
ن الى د كنسبة ه الى ف فه الى يعد ف و ه اول فكل واحد من ه و
ف اول عند الآخر فهما اقل عددين على نسبتهما بالسوية اقل للاقل واكثر للاكثر فب
يعد واذا تناسبت اعداد من الواحد متوالية كم كانت وكان الذى يلى الواحد
اولا فانه لا يعد واحد منها الاعداد من اعداد تلك النسبة فحد د لا يعده الا
عدد من الاعداد ا و ب و ح و د فيعد د و ف هو واحد من اعداد ا و
ب و ح فليكن ب وليؤخذ من ه من الاعداد على عدد ب و ح و د وهي ه
و ط و ك و ل وهي على نسبة ب و ح و د فنسبة ب الى د كنسبة ه الى ل
فد فى د مثل ب فى ل ولكن ه فى د مثل ف فى ن وهو زوح فب فى ل مثل
ف فى ن وهو زوح مثل ب فى ب وليكن ه فى ز مثل ب فى ن وهو زوح فنسبة
ب الى ف كنسبة ن الى ل و ف هو ب فن هو ل و قد كان ن ليس يوا حد
من ا و ب و ح و د و ه و ط و ك و ل و م



هذا خلف فزوح ليس يعده عدد آخر الا ا و
ب و ح و د و ه و ط و ك و ل و م والواحد
و زوح مساوى لجميعها والواحد معها فزوح عدد تام مساوى
لجميع اجزائه وذلك ما اردنا ان نبين تمت المقالة التاسعة وهي ثمنية وثلثون
شكلا والحمد لله رب العالمين وهي ٣٧٧ شكلا فى تسع مقالات ١٠٥٨ فى ١٧ شهر محرم الحرام

ثم اخر ما بعد الطبيعيات و لواهب العقل الحمد بلا نهاية
وان كانت اشيا كثيرة تذكر فى هذه المقالة التى لابى على سينا فى العلم الالهى
مخالفة لايماننا القانوليقى وبعض منها وان كان يشبهه بكل هذا ما يلغه
ولا نقدم التعليم المسيحى بذلك الوجه الذي يعلم به منذ هسنا القانوليقى من
كل هذه رسمنا بعضا خارجا عن السطور بهذه العلامة بكل هذا سامحنا
ليخرج فى الطابع لمنفعة الاشيا الاخر التى فيها ولتكون مساعدة للمشتاقين
ليتعلموا الالسنة وخصوصا ليتعلموا لسان العربي

قد فرغت من تحرير هذه النسخة الشريفة المسماة بالقانون الشيخ الرئيس
لابى على سينا و اتابله فى المنتصف الشهر رمضان المبارك سنة
اثنين ثمانون الف بعد الهجرة النبوية للمذنب الناجى الى رحمت
الله محمد ابن بايزيد غفر الله ذنوبه

هو الصمد الانباء

بسم الله الرحمن الرحيم

رب يسر برحمتك وبعد حمد الله والثناء عليه بما هو اهله فان طايفة من الاخوان
والمسترشدين لهم حرص على اقتباس المعارف الحكمية سالوني ان اجمع لهم كتابا
يشتمل على ما لا بد من معرفته لمن يوثر ان يتميز عن العامة وينحاز الى الخاصة
ويكون له بالاصول الحكمية احاطة وسالوني ان ابدا في افادة الاصول من علم
المنطق ثم اتلوها بمثلها من علم الطبيعيات ثم اورد من علم الهندسة والحساب
ما لا بد منه في معرفة القدر الذي افيد من البراهين على الرياضيات واورد بعده من علم الهيئة ما يعرف به حال
الحركات والاجرام والابعاد والمدارات في الاطوال والعروض دون الاصول التي يحتاج اليها في التقاويم
وما يشتمل عليه الزيجات مثل احوال الطالع والزوايا وتقويم الكواكب حسب تاريخ تاريخ وغير ذلك وان اختم
الرياضيات بعلم الموسيقى ثم اورد العلم الالهي على ابين وجه واوجزه واذكر فيه حال المعاد وحال الاخلاق
والاعمال النافعة فيه لدرك النجاة من الغرق في بحر الضلالات فاسعفتهم بذلك وصنفت الكتاب
على نحو ملتمسهم مستعينا بالله ومتوكلا عليه فبدات بايراد الكفاية من صناعة المنطق لانها الالة
العاصمة للذهن من الخطا والزلل فيما نتصوره ونصدق به والموصلة الى الاعتقاد الحق باعطا
اسبابه ونهج سبيله **فصل** كل معرفة وعلم فاما تصور واما تصديق والتصور هو العلم الاول
ويكتسب بالحد وما يجري مجراه مثل تصورنا ماهية الانسان والتصديق انما يكتسب بالقياس
او ما يجري مجراه مثل تصديقنا بان لكل مبدا فالحد والقياس التان بهما تكتسب المعلومات
التي تكون مجهولة فتصير معلومة بالروية وكل واحد منهما منه ما هو حقيقي ومنه ما هو دون
الحقيقي ولكنه نافع ومنفعة بحسبه ومنه ما هو باطل مشبه بالحقيقي والفطرة الانسانية في الاكثر
غير كافية في التمييز بين هذه الاصناف ولولا ذلك لما وقع بين العقلاء اختلاف ولا وقع لواحد منهم
في رايه تناقض وكل واحد من القياس والحد فانه معمول مولف من معان معقولة بتاليف
محدود فيكون لكل واحد منهما مادة منها الف وصورة بها يتم التاليف وكما انه ليس من اي
مادة اتفقت تصلح ان تتخذ بيت او كرسي ولا باي صورة بعينها اتفقت يمكن ان يتم من
مادة البيت بيت ومن مادة الكرسي كرسي بل لكل شي مادة تخصه وصورة بعينها تخصه كذلك
لكل معلوم يعلم بالروية مادة تخصه وصورة تخصه منهما يصار الى تحققه وكما ان الفساد
في اتخاد البيت قد يقع من جهتهما جميعا كذلك الفساد في الروية قد يقع من جهة المادة وان
كانت الصورة صحيحة وقد يقع من جهة الصورة وان كانت المادة صالحة وقد
يقع من جهتهما جميعا
فالمنطق هو الصناعة النظرية التي تعرف انه من اي الصور

والمواد يكون الحد الصحيح الذي يسمى بالحقيقة حدا والقياس الصحيح الذي يسمى بالحقيقة برهانا وتعرف انه عن اي
الصور والمواد يكون الحد الاقناعي الذي يسمى رسما وعن اي الصور والمواد يكون القياس الاقناعي الذي يسمى ما
قوي منه واوقع تصديقا شبيها باليقين جدليا وما ضعف منه واوقع ظنا غالبا خطابيا وتعرف انه
عن اي صورة ومادة يكون الحد الفاسد وعن اي صورة ومادة يكون القياس الفاسد الذي يسمى
مغالطيا وسوفسطائيا وهو الذي يتراءى انه برهاني او جدلي ولا يكون كذلك عن اي صورة ومادة يكون
القياس الذي لا يوقع تصديقا البتة ولكن تخييلا يرغب النفس في شي او ينفرها او يقبضها
وهو القياس الشعري فهذه فايدة صناعة المنطق ونسبتها الى الروية نسبة النحو الى الكلام والعروض الى
الشعر لكن الفطرة السليمة والذوق السليم ربما اغنيا عن تعلم النحو والعروض وليس شي من
الفطر الانسانية تستغني في استعمال الروية عن التقدم باعداد هذه الالة الا ان يكون انسانا مويدا
من عند الله
لما كانت المخاطبات النظرية بالفاظ مولفة والافكار ا
لعقلية من اقوال عقلية مولفة وكان المفرد قبل المولف وجب ان نتكلم اولا في اللفظ المفرد
ان اللفظ المفرد هو الذي يدل على معنى ولا جزء من اجزائه يدل بالذات على جزء من
اجزاء ذلك المعنى مثل قولنا الانسان فانه يدل به على معنى لا محالة وجزاه ولتكن الان
والسان اما ان لا يدلا بهما على معنى او ان يدلا على معنيين ليسا جزئي معنى الانسان وان
اتفق ان كان الان مثلا يدل على النفس والسان يدل على البدن فليس يقصد بان وسان في
جملة قولنا الانسان الدلالة بهما فيكونان كانهما لا يدلان اصلا اذا اخذا جزئي قولنا
الانسان
واللفظ المركب او المولف فهو الذي يدل على معنى وله اجزاء منها يلتئم
مسموعه ومن معانيها يلتئم معنى الجملة كقولنا الانسان يمشي ورامي الحجارة
اللفظ المفرد الكلي هو الذي يدل على كثيرين بمعنى واحد متفق اما كثيرين في
الوجود كالانسان او كثيرين في جواز التوهم كالشمس والجملة الكلي هو اللفظ الذي لا يمنع مفهومه
من ان يشترك في معناه كثيرون فان منع من ذلك شي فهو غير نفس مفهومه
واللفظ المفرد الجزئي هو الذي لا يمكن ان يكون معناه الواحد لا بالوجود ولا بحسب
التوهم لاشياء فوق واحد بل يمنع نفس مفهومه من ذلك كقولنا زيد المشار اليه فان معنى
زيد اذا اخذ معنى واحدا هو ذات زيد فهو لا في الوجود ولا في التوهم يمكن ان يكون
لغير ذات زيد اذ الاشارة تمنع من ذلك فانك اذا قلت هذه الشمس او هذا الا
نسان يمنع من ان يشترك فيه غيره
ولنترك الجزئي ولنشتغل بالكلي

وكل كلي فاما ذاتي واما عرضي والذاتي هو الذي يقوم ماهية ما يقال عليه ولا
يكفي في تعريف الذاتي ان يقال ان معناه ما لا يفارق فكثير مما ليس بذاتي لا يفارق ولا
يكفي ان يقال ان معناه ما لا يفارق في الوجود ولا يصح مفارقته في التوهم حتى ان رفع
في التوهم يبطل به الموصوف في الوجود فكثير مما ليس بذاتي هو بهذه الصفة ككون
الزوايا من المثلث مساوية لقايمتين فانه صفة لكل مثلث ولا يفارق في الوجود ولا يرتفع
في الوهم حتى يقال لو نعناه وهمنا لوجب ان يحكم ان المثلث غير موجود وليس
بذاتي ولا ايضا ان يكون وجوده للموصوف به مع ملازمته بينا فان كثيرا من
لوازم الشي التي تلزمه بعد تقرر ماهيته تكون بينة اللزوم له بل الذاتي ما اذا فهم
معناه واخطر بالبال وفهم معنى ما هو ذاتي له واخطر بالبال معه معا لم يمكن
ان تفهم ذات الموصوف الا ان يكون قد فهم له ذلك المعنى اولا كالانسان
والحيوان فانك اذا فهمت ما الحيوان وفهمت ما الانسان فلا تفهم الانسان الا
وقد فهمت اولا انه حيوان واما ما ليس بذاتي فقد تفهم ذات الموصوف مجردا دونه
فاذا فهم فربما لزمه ان يفهم وجوده كالمحاذاة للنقطة او يفهم ببحث ونظر
كتساوي الزوايا بالقايمتين في المثلث او يكون جايزا ان يرتفع توهما وان لم يرتفع
وجودا كالسواد للانسان الزنجي او يرتفع وجودا وتوهما معا مثل الشباب فيما
يبطي زواله والقعود فيما يسرع زواله
واما العرضي فهو كل
ما عددناه مما ليس بذاتي ويغلط فيه فيظن انه العرض الذي هو كالمقابل للجوهر
من اللذين سنذكرهما بعد وليس كذلك فان العرضي قد يكون جوهرا
كالابيض والعرض لا يكون جوهرا كالبياض
المقول
في جواب ما هو ثم من الذاتي منه ما هو مقول في جواب ما هو ومنه ما هو ليس بمقول
والذاتي المقول في جواب ما هو مشكل ويكاد اكثر الشروح تغفل عن تحقيقه ويكاد
يرجع ما يراه الظاهريون من المنطقيين في المقول في جواب ما هو الى انه هو الذاتي
لكن الذاتي اعم منه وتحقيقه بحسب ما انتهى اليه بحثنا ان الشي الواحد
قد يكون له اوصاف كثيرة كلها ذاتية له لكنه انما هو ما هو لا بواحد منها بل بجملتها
فليس الانسان انسانا بانه حيوان بل بانه مع حيوانيته ناطق او مايت او شي اخر

فاذا وضع لفظ مفرد يتضمن لست اقول يلتزم جميع المعاني الذاتيه التي بها يتقوم
الشي فذلك الشي مقول في جواب ماهو مثل قولنا الانسان لزيد وعمرو فانه يشتمل
على كل معنى مفرد ذاتي له مثل الجوهرية والتجسم والتغذي والنمو والتوليد وقوة
الحس والحركه والنطق وغير ذلك فلا يشذ مما هو ذاتي لزيد شي وكذلك الحيوان
لا للانسان وحده لكن الانسان والفرس والثور وغير ذلك بحال الشركه فانه يشتمل
على جميع الاوصاف الذاتيه التي لها بالشركه على سبيل المطابقه وانما يشذ منه ما يخص
واحدا واحدا منها فالمقول في جواب ماهو هكذا يكون واما الداخل في جواب ما
هو فهو كل ذاتي   اما المقول في جواب اي شي هو فهو الذي
يدل على معنى يتميز به الشي عن اشياء مشتركة في معنى واحد فمنه عرضي مثل
الابيض الذي يميز الثلج عن القار وهما جسمان جماديان ومنه ذاتي مثل الناطق الذي
يميز الانسان عن الفرس وهما حيوانان وقد اصطلح قوم على ان يسموا هذا الذاتي
مقولا في جواب ايما هو فيكون المقول في جواب ايما هو بحسب اصطلاحهم هو تمييز بعد
ماهية مشتركة تميزا ذاتيا مثل الناطق للانسان بعد الحيوان دون البياض للثلج
الالفاظ الكلية خمسة جنس ونوع وفصل وخاصة
وعرض عام   فصل في الجنس   الجنس هو المقول على
كثيرين مختلفين بالانواع في جواب ماهو وقولنا مختلفين بالانواع اي بالصور و
الحقايق الذاتية وان لم معروف بعد النوع الذي هو مضاف الى الجنس وقولنا
في جواب ماهو اي قولا بحال الشركة لا بحال الانفراد كالحيوان للانسان والفرس
لا كالحساس للانسان والفرس فان الحساس لا يدل على كمال ماهية مشتركه للانسان
والفرس وان كان يدل على معنى ما ذاتي وهو كونه ذا حس ويخلي عن المتحرك
بالارادة وعن النامي وعن المغتذي وغير ذلك الا على سبيل الالتزام لا على سبيل
التضمن وفرق بين الالتزام والتضمن فان السقف يلتزم الحايط ولا يتضمنه والبيت
يلتزم الحايط ويتضمنه فيجب اذا حددت الجنس ان تحده بما لا يشاركه فيه فصل
الجنس لانه يدل على النوع ولا تشتغل بما يقوله فرفوريوس
واما النوع فهو الكلي الذاتي الذي يقال على كثيرين في جواب ماهو ويقال ايضا

علمه

اخر وعلى غيره في جواب ماهو بالشركة مثل الحيوان الذي هو نوع من الجسم فانه يقال
على انسان وفرس في جواب ماهو بالشركه ويقال الجسم عليه وعلى غيره ايضا بالشركة في جواب
ماهو وقد يكون الشي جنسا للانواع ونوعا للجنس مثل الحيوان للجسم ذي النفس فانه نوعه وللانسان
والفرس فانه جنسهما لكنه ينتهي الارتقا الى جنس لا جنس فوقه ويسمى جنس الاجناس والا
نحطاط الى نوع لا نوع تحته ويسمى نوع الانواع ويرسم بانه المقول على كثيرين مختلفين بالعدد
في جواب ماهو كالانسان لزيد وعمرو والفرس لهذه وتلك   واما الفصل فهو الكلي
الذاتي الذي يقال على نوع تحت جنسه حين يسال انه اي شي منه كالناطق للانسان فيه يجاب حين
يسال انه اي حيوان والفرق بين الناطق والانسان ان الانسان حيوان له نطق والناطق شي ما لم يعلم
اي شي هو وله نطق والنطق فصل مجرد والناطق فصل مركب وهو الفصل المنطقي
والخاصه فهي الكلي الدال على نوع واحد في جواب اي شي هو لا بالذات بل بالعرض اما نوع
هو جنس كتساوي الزوايا للمثلث لقايمتين فانه خاصه للمثلث وهو جنس واما نوع ليس هو بجنس
مثل الضاحك للانسان وهو خاصة ملازمه مساويه والكتابه وهو خاصه غير ملازمة ولا مساوية
بل انقص   واما العرض العام فهو كل كلي مفرد عرضي اي غير ذاتي يشترك
في معناه انواع كثيرة كالبياض للثلج والققنس ولا تبال به كان ملازما او مفارقا فالكل واحد من
النوع او البعض جوهرا كان في نفسه كالابيض او عرضا كالبياض بعد ان لا يكون مقوما للماهيه فان
تقوم العرض على هذا وعلى الذي هو قسيم الجوهر في الوجود وقوع بمعنيين مختلفين
الشي اما عين موجودة واما صورة موجودة في الوهم والعقل ماخوذة عنها
ولا يختلفان في الامم والنواحي واما لفظه تدل على الصورة التي في الوهم او العقل معبرة واما كتابه
دالة على اللفظ ويختلفان في الامم فالكتابة داله على اللفظ واللفظ دال على الصورة الوهمية والعقلية و
تلك الصورة داله على الاعيان الموجودة   في الاسم   والاسم لفظ مفرد يدل على معنى من غير ان يدل
على زمان وجود ذلك المعنى من الازمنة الثلثه كقولنا زيد فمنه محصل كقولنا زيد ومنه غير محصل
قرن به لفظ السلب يعني هو اسم لما يخالف ذلك المعنى فجعل اسما لذلك المعنى كقولنا الانسان
في الجملة   والكلمة لفظة مفردة تدل على معنى وعلى الزمان الذي كان ذلك المعنى موجودا فيه
لموضوع ما غير معين كقولنا مشى فانه يدل على مشى لماش غير معين في زمان قد مضى   في الاداة
واما الاداة فهي لفظه مفردة انما تدل على معنى يصح ان يوضع او يحمل بعد ان يقرن باسم او كلمة

كقولنا في وعلى   في القول   والقول كل لفظ مركب وقد عرفناه قبل   في القضية   والقضية والخبر هو
كل قول فيه نسبة بين شيين بحيث يتبعه حكم صدق او كذب   في الحملية   والحملية هي التي توقع
هذه النسبة الايجابية بحيث يمكن ان تدل على كل واحد منهما بلفظ مفرد كقولنا الانسان حيوان او كقولنا الحيوان
الضاحك اي ينتقل من مكان الى مكان بوضع قدم ورفع اخرى فكانك قلت الانسان يمشي او قولك فلان
كثير علمه فان قولك كثير علمه معادل لقولك فيلسوف   في الشرطيه   والشرطيه هي التي توقع هذه النسبه بين
شيين فيهما هذه النسبة بعد من حيث هي منفصله كقولنا ان كانت الشمس طالعة فالنهار موجود فانك
ان فصلت هذه النسبة انحل الى قولك الشمس طالعة والى قولك النهار موجود وكل واحد منهما قضيه و
كذلك اذا قلت اما ان يكون هذا العدد زوجا واما ان يكون هذا العدد فردا   في الشرطية المتصلة   والشرطية
المتصلة هي التي توجب او تسلب لزوم قضية لاخرى كما قدمناه من مثال الشرطي   في الشرطيه المنفصله
والمنفصله ما يوجب او يسلب عناد قضية لاخرى كما اخرناه من مثال الشرطي   في الايجاب   الايجاب
مطلقا هو ايقاع هذه النسبه وايجادها وفي الحملية هو الحكم بوجود محمول الموضوع   في السلب   والسلب
مطلقا هو رفع النسبه الوجودية بين شيين وفي الحملية هو الحكم بلا وجود محمول الموضوع   في المحمول   و
المحمول هو المحكوم به انه موجود او ليس بموجود لشي اخر   في الموضوع   الموضوع هو الذي يحكم عليه
بان شيا اخر موجود له او ليس بموجود له مثال الموضوع قولنا زيد من قولنا زيد كاتب ومثال المحمول
قولنا كاتب من قولنا زيد كاتب   في المخصوصة   والمخصوصة قضيه حمليه موضوعها شي جزوي
كقولنا زيد كاتب وتكون   موجبه وتكون سالبه   في المهمل   والمهملة قضيه
حمليه موضوعها كلي ولكن لم يبين ان الحكم في كله او في بعضه كقولنا الانسان ابيض وتكون موجبة
وسالبه واذا التبس فيهما ان الحكم في كل او في بعض فلا بد انه في بعض وشك انه في الكل فلذلك
حكم المهمله حكم الجزوي الذي نذكره   في المحصورة   المحصورة هي التي موضوعها كلي والحكم عليه
مبين انه في كله او في بعضه وقد يكون موجبا وسالبا   في الموجبه الكليه   والموجبه الكليه
من المحصورات هي التي الحكم فيها ايجاب على كل واحد من الموضع كقولنا كل انسان حيوان
في السالبه الكليه   والسالبه الكلية هي التي الحكم فيها سلب عن جميع الموضوع كقولنا ليس
ولا واحد من الناس بحجر   في الموجبة الجزويه   والموجبة الجزويه هي التي الحكم فيها ايجاب
ولكن على بعض الموضوع كقولنا بعض الناس كاتب   في السالبة الجزوية   هي التي الحكم فيها سلب ولكن عن
بعض الناس بكاتب وليس كل انسان بكاتب يعني بعضهم والسور هو اللفظ الذي يدل على مقدار الحصر

حز

مثل كل ولا واحد وبعض ولا كل   والقضيتان المتقابلتان هما اللتان تختلفان
بالسلب والايجاب ويوضع معا ومحمول لهما واحد في المعنى والاضافه والقوة والفعل والجزء والكل والمكان
والزمان والشرط حتى انه كان هناك آ وكان لزيد لم يكن هاهنا العمر وكان هناك آب بالقوة لم
يكن هاهنا بالفعل وكان هناك اسود البعض لم يكن هاهنا اسود الكل او اسود في بعض اخر وكان هناك
في زمان ماض لم يكن هاهنا في زمان حاضر او مستقبل او غير ذلك الزمان بعينه او كان هناك مثلا انه
متحرك على الارض لم يكن هاهنا انه متحرك على الفلك   والنقيضان المتقا
بلتان بالتناقض هما اللتان تقابلا يجب عنه لذاته ان يكون احدهما صادقه والاخرى كاذبة وانما
يكون كذلك اذا تمت فيهما شرايط التقابل التي في المخصوصات وفي المحصورة بزيادة ان يكون احدهما
كليا والاخرى جزويا فان كانا كليتين وتسميان الداخلتان متضادتين كذبا جميعا في الحمل الممكن
كقولنا كل انسان كاتب وليس ولا واحد من الناس بكاتب وان كانا جزويين وتسميان الداخلتين
تحت التضاد صدقا جميعا في ذلك الحمل بعينه كقولنا بعض الناس كاتب وليس بعض الناس بكاتب
والمخصوصات ليس في تناقضها شرط غير تقابلها وفي الحمل الممكن المستقبل لا يتعين الصدق
والكذب في احدهما في التقابل وان كان لا يخرج منهما كقولنا زيد يمشي زيد ليس يمشي فلو كان
احد هذين في الوقت صدقا والاخر كذبا من نفس القولين كان احد الامرين يكون لا محاله والاخر
لا يكون فيكون الامر واجبا لا ممكنا وارتفع الاختيار والاستعداد وبطل طبيعة الممكن جملة
المادة الواجبة هي حالة المحمول بالقياس الى الموضوع يجب بها لا محالة ان يكون دايما في كل وقت
اي يكون الصدق مع الموجب في وقت كحالة الحيوان عند الانسان ولا يعتبر السلب
والمادة الممتنعة هي حالة المحمول بالقياس الى الموضوع يكون الصدق فيها دايما مع السلب كحالة الحجر
عند الانسان ولا يعتبر الايجاب   والمادة الممكنة هي حاله المحمول بالقياس الى الموضوع لا يدوم بها له
صدق في ايجاب ولا سلب كحالة الكاتب عند الانسان وقيل ان الممكن هو الذي حكمه غير موجود في وقت
ما اي في الحال ثم له حكم في المستقبل يقصد به ما له حكم في الحال بالضرورة
كل قضية حمليه فان اجزاها الذاتيه عند الذهن ثلثه معنى موضوع ومعنى محمول ومعنى نسبة بينهما
اما في اللفظ فربما اقتصر على اللفظ الدال على معنى الموضوع واللفظ الدال على معنى المحمول وطويت
اللفظة الدالة على معنى النسبه فتسمى ثنائيه كقولنا زيد كاتب   والثلاثيه فهي التي قد
صرح فيها باللفظة الدالة على النسبه كقولنا زيد هو كاتب وتسمى تلك اللفظة رابطة والكلمة

ف تبطيد انها لا ابنها اندل على موضوع في كل حال فالنسبه مضمنه فيها

القضيه البسيطة هي التي موضوعها اسم محصل و محمولها اسم محصل والقضية المعدولة فهي التي موضوعها او محمولها اسم غير محصل كقولك الانسان ابيض و القضيه المعدوله المطلقة العدول فهي التي محمولها كذلك كقولك زيد هو غير بصير فقولنا زيد هو غير بصير موجبة معدوله و الفرق بين الموجبه المعدوليه كقولنا زيد هو غير بصير و بين السالبه البسيطة كقولنا زيد ليس هو بصير اما من جهة الصيغة فلان حرف السلب في المعدولة جزء من المحمول كانك اخذت الغير و البصير شيا واحدا حاصلا منهما بالتركيب فان اوجبت تلك الجملة كشي واحد كان ايجابا معدولا وان سلبت فقلت زيد ليس هو غير بصير كان سلبا معدولا واما السلب في البسيطة فان حرف السلب ليس جزا من المحمول بل شيا خارجا عنه داخلا عليه رافعا اياه واما من جهة التلازم و الدلالة فان السالبه البسيطة اعم منه لان السلب يصح عن موضوع معدوم ولا ايجاب كان معدولا او محصلا فلا يصح الا على موضوع موجود فيصح ان يقول ان العنقا ليس هو بصيرا ولا يصح ان يقول ان العنقاء هو غير بصير و اما ما يقال بعد هذا من الفرق بينهما فلا تلتفت اليه فان غير بصير يصح ايجابه على كل موجود كان عادما للبصير و من شانه ان يكون له او ليس من شانه ان يكون له بل من شان نوعه او جنسه او ليس البته من شانه او شان محمول عليه ان يكون له بصير و القضية الثنائيه لا يتميز فيها العدول عن السلب الا باحدى جهتين احدهما من جهة نيه من القايل مثلا اذا قال زيد لا بصير و يعني به ان زيدا ليس هو ببصير كان سلبا وان عنى ان زيدا هو لا بصير كان ايجابا معدولا و الثاني من جهة تعارف العادة في اللفظ السالب فانه ان قال زيد غير عالم

انه ايجاب لان غير يستعمل في العدول وليس يستعمل في السلب و اما في الثلاثية فان الايجاب متميز عن السلب المحصل من كل وجه لان الرابطة ان دخلت على حرف السلب بطت حرف السلب مع المحمول كشي واحد فاوجبت كقولك زيد هو لا بصير وان دخل حرف السلب على الرابطة سلبت كقولك زيد ليس هو ببصير لان الرابطة يجعل البصير وحده محمولا و تترك حرف السلب خارجا عنه

و القضيه العدميه هي التي محمولها اخس المتقابلين هذا بحسب المشهور كقولك زيد جاير والهوا مظلم و اما في التحقيق فهي التي محمولها دال على عدم شي من شانه ان يكون للشي او لنوعه او لجنسه

الجهات ثلثة واجب و يدل على دوام الوجود و ممتنع و يدل على دوام العدم و ممكن و يدل على لا دوام وجود و لا عدم والفرق بين الجهة و المادة ان الجهة لفظه مصرح بها يدل على احد هذه المعاني و المادة حالة للقضية في ذاتها غير مصرح

بها و ربما تخالفا كقولك زيد يمكن ان يكون حيوانا فالمادة واجبه و الجهة ممكنة و بينهما فروق اخرى لا نطول بها

القضيه الرباعيه هي التي تذكر فيه مع المحمول و الموضوع رابطة و جهة و انما يسلب الموجبة الرباعيه بان يدخل حرف السلب على الجهة لا الجهة على السلب فيمكن ان يصدقا كقولك زيد يمكن ان يمشي و يمكن ان لا يمشي و يمكن او يكذبا كقولك زيد يجب ان يمشي زيد يجب ان لا يمشي و ايضا زيد يمتنع ان يمشي زيد يمتنع ان لا يمشي بل مقابل يمكن ليس يمكن و مقابل يجب ليس يجب و مقابل يمتنع ليس يمتنع

و في الممكن اشتباه اذا ذكرناه و حللناه انحل الشك الثاني ارتفع به كثير من الشبه و الاغالية التي تقع للناس في تناقض ذوات الجهة و تلازمها فنقول ان العامه تفهم من الممكن غير ما تفهم الخاصيه بحسب تواطوهم عليه اما العامه فيعنون بقولهم ممكن ما ليس بممتنع من غير ان يشترطو ولا واجب فيكون معنى قولهم ليس بممكن انه ليس ليس بممتنع فيكون معناه الممتنع فاذا الممكن العامي هو ما ليس بممتنع و غير الممكن ما هو ممتنع و كل شي عند هم اما ممكن و اما ممتنع وليس قسم ثالث فيكون الممكن بحسب هذا الاستعمال مقولا على الواجب كالجنس له وليس اسما مرادفا له بل لان الواجب غير ممتنع في المعنى و اما الخاصه فانهم وحدوا معنى ليس بواجب ولا ممتنع ولم يكن عند العامة لهذا المعنى اسم فان اسم الممكن عند هم كان لمعنى اخر لكنه كان يصح ان يقال لهذا الشي انه ممكن ان يكون و ممكن ان لا يكون بحسب الاستعمال العامي اي بمعنى انه غير ممتنع ان يكون و غير ممتنع ان لا يكون فنقلوا اسم الممكن وجعلوه دالا على ذلك فوضعوا اسم الممكن دالا على ما ليس بممتنع ومع ذلك ليس بواجب وهو الذي هو غير ضروري في احد الحالين فهذا المعنى اخص من المعنى اخص من المعنى الذي يستعمله عليه العامه فيكون الواجب خارجا من هذا الممكن و يكون قولنا لما ليس بممكن ليس بمعنى ممتنع بل بمعنى ليس غير ضروري بل واجب او ممتنع وكلاهما ليس بهذا الممكن الا ان بعضا الراي اذا قالوا ليس بممكن وهم يستعملون الممكن الخاصي يختل لهم معنى الممكن العامي وكان ليس بممكن على معنى الممتنع عند هم وكان الواجب خارجا عن الممكن فتحير وافي ذلك فان قالوا ان الواجب ممكن خاصي و الممكن الخاصي هو الذي يمكن ان لا يكون صار الواجب عند هم ممكنا ان لا يكون وان قالوا ان الواجب ليس بممكن و تخيل لهم ان غير الممكن ممتنع صار الواجب ممتنعا ولو انهم راعوا احد وجهي النظر فاخذوا الممكن في القسمين على وجه واحد لما لزمهم هذه الحيرة فانهم ان اخذوا الممكن بمعنى انه لا ضرورة في وجوده ولا عدمه فتنظروا هل الواجب ممكن وجدوا الواجب خارجا عن الممكن و وجوده ليس ممكن وحينئذ لم يلزم ان ما ليس بممكن هو الممتنع لان الممكن

كان لانما ليس بممتنع فيكون سلبه الممتنع بل ما لا ضرورة في وجوده ولا في عدمه فيكون سلبه سلب ما لا ضرورة في وجوده ولا في عدمه فيكون ما ليس بممكن هو ما ليس بلا ضرورة في وجوده ولا في عدمه فيصدق ليس بممكن على الواجب اذ ليس هو بلا ضرورة لا في وجوده ولا في عدمه لان له ضرورة في الوجود وايضا ان اخذوا الغير الممكن بمعنى الممتنع فاله لم ياخذوا الممكن بمعنى غير الممتنع فيصح على الواجب و لا يلزمه ان يقال ممكن ان لا يكون وذلك انه لما عنى بالممكن غير الممتنع فليس يجب ان يكون ما يمكن ان يكون ممكنا ان لا يكون وليس ما هو غير ممتنع ان يكون غير ممتنع ان لا يكون فيجتمع من هذا ان الواجب يقع في الممكن العامي ولا يقع في الخاصي وان غير الممكن الخاصي ليس بمعنى الممتنع بل بمعنى الضروري اما في الوجود و اما في العدم وان الممكن ما ليس بضروري الحكم اما في الوجود و اما في العدم و ان الممكن ما ليس بضروري الحكم ومتى فرض حكمه من ايجاب او سلب موجودا لم يعرض منه محال و ليس من شرط الممكن ان يكون معدوما في الحال او موجودا فيه حتى يقال ان وسم الممكن انه ما ليس بموجود في الحال و اذا فرض في الاستقبال موجودا لم يعرض منه محال و ذلك لانه ان كان السبب المانع من كونه موجودا اصيد و دته واجبا في وجوده فيجب ان يراعي هذا السبب في جانب اللاوجود فانه ايضا ان فرض معدوما في الحال كان في الحال واجبا في لا وجوده كذى و واجب العدم و ممتنعا فان كان الامتناع الحالي لا ينفي الممكن فالوجوب الحالي لا ينفي الممكن وان ممكن الكون ان كان يجب ان لا يكون موجود اللون لممكن اللاكون يجب ان لا يكون موجود اللاكون لكن ممكن الكون هو بعينه ممكن اللاكون فممكن الكون يجب ان يكون على اصلهم موجود اللاكون

الواجب والممتنع بينهما غاية الخلاف مع اتفاقهما في معنى الضرورة فذا ضروري في الوجود وذلك ضروري في العدم و اذا تكلمنا على الضروري امكن ان ينقل البيان بعينه الى كل واحد منهما فنقول ان الحمل الضروري على سته اوجه يشترك كلها في الدوام فاولها ان يكون الحمل دايما لم يزل و لا يزال كقولنا الله حي والثاني ان يكون ما دام ذات الموضوع موجودة لم يفسد كقولنا كل انسان بالضرورة حيوان اي كل واحد من الناس دايما حيوان ما دامت ذاته موجودة ليس دايما بلا شرط حتى يكون حيوانا لم يزل ولا يزال قبل كونه و بعد فساده و الاول و هذا الثاني هما المستعملان و المراد ان اذا قيل ايجاب او سلب ضروري و يعمهما من جهة ما معنى و حد و هو الضرورة ما دامت ذات الموضوع موجودة اما دايما ان كانت الذات توجد دايما واما ان كان كانت الذات قد تفسد واما الثالث فان يكون ذلك ما دام ذات الموضوع موصوفة بالصفة التي جعلت موضوعه معها لا ما دام موجودا مثل قولك كل ابيض فهو ذو لون مفرق للبصر بالضرورة اي دايما لم يزل ولا يزال ولا ايضا ما دام ذات ذلك الشي الابيض موجودا حتى ان تلك الذات ان بقيت

ولم يفسد لكن البياض زال عنها فقد نفى عنها انها ذات لون مفرق للبصر بالضرورة بل ان هذه الضرورة تدوم لا ما دامت موجودة و لكن ما دامت موصوفه بالبياض و اما الرابع فان يكون ذلك ما دام الحمل موجودا وليس له ضرورة بلا هذا الشرط كقولك ان زيدا بالضرورة ماش ما دام ماشيا اذ ليس يمكن ان يكون لا ماشيا و هو يمشي و اما الخامس فان يكون الضرورة وقتا ما معينا لا بد منه كقولنا ان القمر منكسف بالضرورة ولكن ليس دايما بل وقتا بعينه معينا و السادس ان يكون بالضرورة وقتا ما وليس دايما ولا ما ولكن غير معين كقولك كل انسان فانه بالضرورة يتنفس اي وقتا ما وليس دايما ولا وقتا بعينه وهذه الاقسام الاربعة فانها اذا لم يشترط فيها شرط ما فان الحمل فيها يسمى مطلقا وان اشترطت فيها جهة الضرورة كان الاولى ان يكون الجهة جزا من المحمول لا جهة داخلة على المحمول في ذلك لا يكون وحده محمولا بل مع زوايد و تلك الزوايد مع المحمول لا يعقل كشي واحد ما لم يكن فيها الجهة على انه كالبعض منها واما في القسمة الضرورة فان المحمول مستقل بنفسه في ان يقصد حمله و الجهة لا تعرف فيها شيا الا في الربط فيكون المحمول هو بذاته كمعنى واحد و الجهة داخله عليه

لنذكر المناسبات التي بين ذوات الجهة و المعنى المناسبه بين السوالب و الموجبات البسايط و المعدولات لان الحاجه اليه اكثر وهي اكثر اشكالا من تلك المتلازمات التي تقوم بعضها مقام بعض من هذه طبقات فطبقة هي هكذا واجب ان يوجد ممتنع ان لا يوجد و نقايض هذه متعاكسه ايضا مثل قولنا ليس بواجب ان يوجد ليس ممتنع ان لا يوجد ممكن ان يوجد بالمعنى العامي و طبقه من الممكن الخاصي الحقيقي و لا ينعكس فيها الا شيان فقط و اما الممكن ان يكون بالمعنى العامي فلا يلزمه ممكن ان لا يكون على ما اوضحناه قبل و اما اللوازم التي لا تنعكس فان واجبا ان يوجد يلزمه ليس بممتنع ان يوجد و ما في طبقته مثل ليس بواجب ان لا يوجد و ممكن ان يوجد العامي وليس بممكن ان يوجد الخاصي لانه واجب لا ممكن وليس بممكن ان لا يوجد الخاصي لانه ممتنع ان لا يوجد لا ممكن حقيقي ان لا يوجد و كذلك الممتنع ان يوجد يلزمه سلب الواجب ان يوجد و ما في طبقته و سلب الممكنين الحقيقيين اعني المعدول و المحصل و الممكن ان يكون الحقيقي يلزمه ممكن ان يكون العامي و ما في طبقته و ممكن ان لا يكون العامي و ما في طبقته و يتوصل من هذا الى باقي ما بقي

المقدمه قول يوجب شيا لشي او يسلب شيا عن شي جعلت جزء قياس و الحد هو ما ينحل اليه المقدمه من جهة ما هي مقدمة اذا انحل الرابط ولا محالة انه لا يبقى الا موضوع و محمول

و المقدمه التي فيها مقول على الكل فهي التي ليس فيه مما يقال عليه الموضوع الا و يقال عليه المحمول او السلب بحسبه وكل مقدمة اما مطلقه واما

ضرورية واما ممكن   المطلقة كما راينا راي ارسطو ثم ثامسطيوس وغيره
انها هي التي لم تذكر فيها جهة ضرورة الحكم او امكان الحكم بل اطلق اطلاقا يجوز ان يكون الحكم موجودا با
لضرورة ويجوز ان يكون الحكم موجود الا بالضرورة اي لا دايما وليس يبعد ان يكون هذا راي الفيلسوف
يجوز ان يكون كليتان موجبة وسالبة مطلقتين صادقتين كقولك كل فرس نايم ولا شيء مما هو فرس بنايم
وينقل ويتقل الحكم الكلي الموجب المطلق الي الحكم الكلي السالب المطلق واصحاب هذا الراي يرون
ان ذلك جايز وليس بواجب لان الفيلسوف قد يعد ايضا في المطلقات امثله لا يجوز فيها ذلك بل هي
ضرورية دايما واما اصحاب الراي الثاني ومنهم الاسكندر وعده من المحصلين من المتاخرين
ممن هو اشد تحصيلا فيرون ان هذا النقل واجب في المطلق هو الذي لا ضرورة في حكمه الا علي احدي
الجهات الاربعة المذكورة بعد الجهتين الاوليين فكان المطلق عنده هو لا ما يكون الحكم فيه موجودا
وليس يجب دايما مادام ذات المحكوم عليها موجودة بل وقتا ما وذلك الوقت اما مادام الموضوع موصوفا
وصف به كقولك كل ابيض فهو ذو لون مفرق للبصر ومادام المحمول محكوما به او في
وقت معين ضروري كالكسوف للقمر والتوت في الرحم لكل انسان او في
وقت ضروري ولكن غير معين كالتنفس للحيوان وليس يجب ان يكون هذا الوقت وقتا واحدا
يشترك فيه الجميع معا بل وقتا ما لكل واحد بحصه وليس يبعد ان يكون هذا الراي الفيلسوف ونحن
لا نشتغل بتفصيل احد الرايين علي الاخر بل نعتبر احكام المطلق بالوجهين جميعا ويظهر ذلك
اذا فصلنا المحصورات المطلقه فقولنا كل ت آ طلاق معناه ان كل واحد مما يوصف عند العقل او
الوجود بانه ت سواء كان يوصف عند العقل بانه ب دايما او يوصف بانه وقتا ما بعد ان يكون ت
فذلك يوصف بانه الف لا يدري متي عندما يوصف بانه ت اي في وقت اخر ودايما او لا دايما علي راي
ثاو فرسطس واما الراي الثاني فلا يخالف الراي الاول من جهة الموضوع فلا شك ان قولنا كل
متحرك معناه كل ما يوصف بانه متحرك ويوضع له كان دايما او وقتا ما فان معنى المتحرك في
الشيين واحد ويختلف بمدة الثبات والمدة امر عارض للمعنى غير مقوم لمعنى لكنهم يخالفون في
جانب المحمول لان الاولين اخذوا الحكم بالمحمول اعم ما يمكن ان يفهم منه من غير شرط دوام او لا دوام
البته وهولاء خصصوا بشرط اللادوام فيكون معنى قولنا كل ت آ عندهم ان كل ما يوصف بت آ كيف
وصف به بالضرورة او بغير الضرورة فذلك الشيء موصوف بانه آ لا بالضرورة بل وقتا ما
علي ما قيل وكذلك قولنا لا شيء من ت آ علي الاطلاق معناه ان لا شيء مما يوصف بانه ت كيف وصف

جهة الله

بلا ويسلب عنه آ اما بلا دوام كيف وصفي وسلبا في وقت ما والجزويتان تعلم فيهما من الكليتين
قولنا كل ت آ بالضرورة معناه ان كل واحد مما يوصف عند العقل بانه ت دايما او غير
دايم فذلك الشيء دايما مادام عين ذاته موجودة يوصف بانه آ كقولك كل متحرك جسم بالضرورة وقولنا
بالضرورة لا شيء من ت آ معناه انه ليس شيء مما يوصف بانه ت كيف كان يوصف به بضرورة او وجود غير
ضروري الا ويسلب عنه دايما آ في كل وقت ذاته فيه موجودة وانت تعرف الجزويتين من الكليتين
الا في شيء واحد وهو ان الجزوي لا يجعله دوام السلب والايجاب ضروريا لدوام يتحقق طبيعته فانه
يمكن ان يكون بعض الناس مسلوبا عنه الكتابه او موجبة له مادام ذاته موجودة ولكنه باتفاق ليس
باستحقاق ولا كذلك في الكليات فانها ما لم تتحقق دوام السلب والايجاب لم يكن العقد موثوقه
بصدقها بل لا تكون صادقه البته فان الصدق هو بالمطابقة وهذه المطابقة لا يتحقق الا فيما يجب
الدوام له بل نحن لا نحكم في قضية محمولها ممكن ومادتها مستقبل بانها صادقه او كاذبه ما لم يعطي
الوجود له بالفعل في الممكنات اما الممكن فهو الذي حكمه من السلب او الايجاب غير ضروري واذا فرض
موجودا لم يعرض منه محال فمعنى قولنا كل ت آ بالامكان ان كل واحد مما يوصف بانه ت كيف كان
فان ايجاب آ عليه غير ضروري واذا فرض هذا الايجاب حاصلا لم يعرض منه محال وعلي هذا القياس
فاعرف السالبه الكليه والجزويتين وفرق بين قولنا بالضرورة ليس وقولنا ليس بالضرورة فالا
ول سالبة ضرورية والثاني سالبه الضرورة لكنه قد يظن ان قولنا ليس بالضرورة يلزمه يمكن
ان لا ولا يمنع من ذلك وانما يلزمه يمكن ان لا بالمعنى المتعارف عند العامة دون المصطلح عليه
عند الخاصة وكذلك فرق بين قولنا بالامكان ليس وقولنا ليس بالامكان فالاول سالبة ممكنه
والثاني سالبه الامكان لكنه يظن ان سالبه الامكان كقولنا ليس يمكن يلزمه بالضرورة لا وذلك
انما يلزمه اذا كان الممكن بالمعنى العامي دون الخاصي واما الممكن الخاصي فاذا سلب وجب ان يلزمه
ضرورة ولكن لا الوجود دون عدم ولا العدم دون وجود فان ما ليس بممكن حقيقي فهو اما
ضروري الوجود واما ضروري اللاوجود وليس احدهما بعينه ومعا جهل جماعه من المتقدمين
بهذه الاحوال وقعهم في خطا كثير استمر عليه في احكام ذوات الجهة
العكس تصيير الموضوع محمولا والمحمول موضوعا مع بقا السلب والايجاب بحاله والصدق
والكذب بحاله والمشهور ان السالبة الكليه المطلقة تنعكس مثل نفسها فانا اذا قلنا لا شيء
من ت آ صدق لا شيء من آ ت والا فلكذب لا شيء من آ ت وليصدق نقيضه اي بعض آ ب وليفرض

ذلك البعض شيا معينا وليكن د فيكون ذلك الشيء الذي هو د آ و ت فيكون ذلك الباالف وكان
لا شيء من ت آ هذا خلف والحق في هذا هو انه انما يصح هذا العكس لا في كل ما يعد في المطلقات بل في
مطلقة ليس شرط صحة الحاق الضرورة شرط فيها ان ما ان يختلف في الخاص بل معني غير الزمان ومثال
ذلك ان يكون الشرط الذي يصح معه الحاق جهة الضرورة شرط مادام الموضوع موصوفا بما وضع معه
مثل قولنا كل متنقل متغير فانك اذا الحقت به جهة الضرورة وجب ان تقول بالضرورة كل متغير مادام
موصوفا بانه متنقل وربما لم يصدق ان تقول مادام موجود الذات ففي مثل هذه المطلقات يلزم هذا
العكس وفي مثلها اذا صدق لا شيء كذب بعض او صدق بعض كذب لا شيء من غير اشتراط زمان
بعينه بل مطلقا وامثله هذه هي المستعملات في العلوم وان كانت اخص من الواجب عن نص اللفظ فان
لم يكن هكذا فليس يجب ان تنعكس الكليه السالبة مثل الامثلة التي يوردها المعلم الاول مما السلب
فيه في زمان ما كقولك لا شيء من الحيوان بنايم فانه باخذ هذه وامثالها سوالب مطلقة فهذه لا
تنعكس البته الموجبه الكليه لا شك انها لا تنعكس كليه موجبه فليس اذا صدق قولنا كل انسان
متحرك يصدق ان كل متحرك انسان ولكن تنعكس جزويه موجبة اما البيان المشهور المستمر علي
الشرط المذكور فهو انه اذا كان كل ت آ فبعض آ ت والا فلا شيء من آ ت وكان كل ت آ هذا خلف
واما البيان الحقيقي الذي يجري في كل مادة فبالافتراض انه اذا كان كل ت آ فنفرض شيء بعينه
هو ت وهو آ فليكن ذلك الشيء د فد ت و د آ فالف ما هو ت وهو د ثم المشهور ان هذا العكس مطلق
ويجب ان يكون مطلقا علي المعنى الاعم الذي لا يمتنع ان يكون ضروريا مثل قولنا كل حيوان متحرك
حركة الارادة وجدا فكل او بعض المتحرك بالارادة حيوان ضرورة واما علي الراي الثاني فليس
يجب ان يكون عكس المطلق مطلقا لما او ضحناه والجزوية الموجبه المطلقه تنعكس مثل نفسها
وبيانها المشهور والحقيقي علي بيان الموجبة الكلية ومثال ذلك بعض الناس كاتب وبعض الكتاب
انسان السالبه الجزويه المطلقه لا تنعكس فليس اذا صح قولنا ليس كل انسان كاتب وصدق به
يجب ان يصدق ليس بعض الكاتب بناس   السالبة الكليه
الضرورية تنعكس مثل نفسها سالبه كليه فانه اذا كان بالضرورة لا شيء من ت آ فبالضرورة
لا شيء من آ ت والا فيمكن ان يكون آ ت فليكن ذلك د حتي يكون في وقت ما صار آ فيكون هو ت و آ
فيكون ذلك الباآ والا يمكن ان يكون آ ما ت فليكن ذلك د حتي يكون هذا محال والكلية الموجبة
الضرورية تنعكس جزويه موجبه مثل البيان الذي سلف في المطلقه لكنه في المشهور يجب

ان يكون

ان يكون عكسه ضروريا لانه لو كان مطلقا لكان عكسه وهو داخل في الاصل الاول مطلقا وكان بعض
ت آ مطلقا وكان الكل واما في الحقيقه فليس يجب ان يكون عكس المطلق مطلقا لا ضرورة فيه و
لذلك لا يلزم هذا البيان ولكن الصحيح ان عكس الضروري و يمكن مطلقا كقولك بالضرورة كل
كاتب انسان ثم تقول بعض الناس كاتب ذلك لا بالضرورة الا الامكاني به بل ان كان ولا بد فبضرورة
الخصي يصح ذلك علي كل ممكن مثل ان بعض الناس كاتب مادام كاتبا ولسنا نقصد في الضرورة مثل هذه
الجزويه الموجبة الضرورية بيانها مثل بيان الكليه   واما الجزوية السالبة الضرورية فلا تنعكس
لانك تقول بالضرورة ليس كل حيوان انسانا ولا تقول بالضرورة ليس كل انسان بحيوان
واما الكليه السالبه الممكنه الحقيقيه فانها لا تنعكس مثل نفسها فانك   نك
تقول يمكن ان لا يكون احد من الناس كاتب ولا تقول يمكن ان لا يكون احد من الكاتب انسانا ولكنه قد يظن
في المشهور انها تنعكس جزويه والسبب في ذلك ان قولنا يمكن ان لا يكون شيء من آ ت يصدق معه قولنا
يمكن ان يكون كل ت آ وهي تنعكس انه يمكن ان يكون بعض آ ب كما ذكر بعد ثم ظنوا ان هذا العكس
يلزمه يمكن ان لا يكون بعض آ ت ونحن سنبين ان هذا العكس ممكن بالمعنى العامي لا الخاصي ولا يلزمه
النقل الي السلب واما الحق فيمنع عكس هذه المقدمه فانك اذا قلت يمكن ان لا يكون احد من الناس كاتبا
فليس لك ان تقول يمكن ان لا يكون كل او بعض الكتاب انسانا ولا تلتفت الي ما يتكلفون   واما
الكليه الموجبة الممكنه فالمشهور انها تنعكس جزويه موجبه ممكنه فانه اذا كان كل ت آ بالامكان
الحقيقي والا فبالضرورة لا شيء من آ ب فبالضرورة لا شيء من ب آ هذا محال واما الحق فيوجب
انه ليس اذا كذب بعض آ ت بالامكان الحقيقي وجب بالضرورة لا شيء بل يجب كان بالضرورة
كلا او بعض علي ما قلنا وانما يجب ان يصدق اذا كذب قولنا بعض آ ب بالامكان العامي لكن العكس
عكس الممكن الحقيقي الموجب ممكن عامي يجوز ان يكون ضروريا ويجوز ان يكون ممكنا حقيقيا
واما الجزويه الموجبة الممكنه فان حال عكسها في المشهور والتحقيق كحال الكليه الموجبة الممكنة والبيان
ذلك البيان بعينه واما الجزويه السالبه الممكنه فيظن انها تنعكس مثل نفسها للسلب المذكور في الكليه
السالبة الا ان الحق يمنع عكسها مثل ما بيناه في الكلية   القياس قول مولف من اقوال
اذا وضعت لزم عنها بذاتها لا بالعرض قول اخر اضطرارا ومعني يلزم انه يحصل التصديق به وينقاد
لان ما التصديق بتلك المقدمات وشكلها حق ان كان بينا بنفسه وحمل عليه قياس عن مقدمات مثله
في البيان لم يكن ذلك قياسا حقيقيا   القياس الكامل هو

القياس الذي يكون لزوم ما يلزم عنه بيناً في وضعه فلا يحتاج ان تبين ان ذلك لازم عنه والغير الكامل هو الذي يلزم عنه شي ولكن لا يكون بيناً في اول الامر ان ذلك يلزم عنه بل اذا اريد ان تبين ذلك بين بشي اخر لكنه غير خارج من جملة ما قيل بل ما نقيض ما قيل او عكسه او تعيين شي منه او افتراضه على ما نوضح

القياس اما ان يكون ما يلزمه ليس هو ولا نقيضه مقولاً فيه بالفعل بوجه بل بالقوة ويسمى قياساً اقترانياً كقولك كل جسم مولف وكل مولف محدث واما ان يكون ما يلزمه هو او نقيضه مقولاً فيه بالفعل ويسمى قياساً استثنائياً كقولك ان كانت النفس لها فعل بذاتها فهي قايمة بذاتها لكن لها فعل بذاتها فهي قايمة بذاتها

كل قياس اقتراني فانما يكون من مقدمتين يشتركان في حد ويفترقان في حدين فيكون الحدود ثلثه ومن شان المشترك فيه ان يزول عن الوسط ويربط ما بين الحدين الاخرين فيكون ذلك هو اللازم مثل قولنا كل جسم مولف وكل مولف محدث فكل جسم محدث والحدود الثلثه جسم ومولف ومحدث والمولف متكرر متوسط والجسم والمحدث لا يتكرران واللازم هو مجتمع منهما فالمتكرر يسمى حداً اوسط والباقيان يسميان الطرفين والواسطين والطرف الذي يريد ان يصير محمول اللازم يسمى الطرف الاكبر والذي يريد ان يكون موضوع اللازم يسمى الطرف الاصغر والمقدمه التي فيها الطرف الاكبر يسمى الكبرى والتي فيها الطرف الاصغر تسمى الصغرى وتاليف صغرى وكبرى يسمى قرينه وهيبة الاقتران تسمى شكلا والقرينه التي يلزم عنها لذاتها قول اخر يسمى قياساً وسولوجسموس واللازم ما دام لم يلزم بعد بل يساق اليه القياس يسمى مطلوباً واذا لزم تسمى نتيجة والحد الاوسط ان كان محمولاً في مقدمة موضوعاً في الاخرى سمي ذلك الاقتران شكلاً اول وان كان محمولاً فيهما سمي شكلاً ثانياً وان كان موضوعاً فيهما سمي شكلاً ثالثاً وتشترك الاشكال كلها في انه لا قياس عن جزويتين وتشترك ما خلا الكاينه عن الممكنات في انه لا قياس عن سالبتين ولا عن صغرى سالبه كبراها جزويه والنتيجة تتبع اخس المقدمتين في الكم اعني الكلية والجزوية وفي الكيف اعني الايجاب والسلب ثم يختص كل شكل بشرايط

فالشكل الاول انما ينتج فيه ما كان كبراه كلية وصغراه موجبة فيكون لا محالة قراينه اربعاً الضرب الاول من كليتين موجبتين ينتج كليه موجبة مثاله كل ج ب وكل ب ا فهو قياس كامل على ان كل ج ا كقولك كل جسم مولف وكل مولف محدث فكل جسم محدث الضرب الثاني من كليه موجبة صغرى وكليه سالبة كبرى ينتج كليه سالبه مثاله كل ج ب ولا شي من ب ا فهو القياس الكامل على انه لا شي من ج ا كقولك كل جسم مولف ولا شي مما هو مولف بقديم ينتج انه لا شي من الاجسام بقديم الضرب الثالث من موجبتين والصغرى جزويه ينتج موجبة جزويه كقولك

بعض

بعض ج ب وكل ب ا فهذا قياس كامل على ان بعض ج ا ومثاله قول القايل بعض الفصول ابعاد وكل ابعاد كم فبعض الفصول كم والضرب الرابع من جزويه موجبة صغرى وكلية سالبة كبرى ينتج سالبه جزويه كقولنا بعض ج ب ولا شي مما هو ب ا ينتج ليس كل ج ا مثاله بعض الفصول الكم ولا شي مما هو كم بكيف فلا كل فصل بكيف وساير الاقترانات التي لك ان تولفها بالعدد بعد هذه الاربعة لا ينتج شيا بعينه بل اذا صدق جميع طرفيها على الايجاب في مادة في مادة اخرى انما يصدق فيها جميع الطرفين على السلب ويكون الاقتران واحدا بعينه ثم قد علمت ان الشكل الاول ينتج جميع المطالب المحصورة الاربع وما لم يكون فيها جزوي فلا ينتج جزويا

واما الشكل الثاني فالمشهور فيه انه من شرطه ان تكون الكبرى فيه كليه واحدى المقدمتين مخالفة للاخرى في الكيف كان نتيجة او من المطلقات واما الحق فيوجب ان السالبه المطلقه اذا لم يكن بالشرط المذكور بحيث ينعكس كليها على نفسه في المذهب الحق لم يلزم في الشكل الثاني من المطلقتين نتيجة كما لا يلزم من الممكنتين فيه على ما بين فيهما والذي يكون بحيث يلزم عنه نتيجه فقد علم اتفاقا ان قياساته غير كاملة فالضرب الاول من كليتين والكبرى سالبة مثل قولك كل ج ب ولا شي من ا ب فنقول انه ينتج لا شي من ج ا لانا اخذنا السالبه المطلقه الكليه بحيث ينعكس فيصير ولا شي من ب ا وكان كل ج ب فلا شي من ج ا بحكم الشكل الاول وقد تبين بالخلف انه ان لم يصدق قولنا لا شي من ج ا فبعض ج ا على ما فرضنا من ان الكليه السالبه يكذب معها الجزويه الموجبة الشرط المتقدم فاذا كان بعض ج ا ولا شي من ا ب كان لا كل ج ب وكان كل ج ب هذا محال والضرب الثاني من كليتين والصغرى منهما سالبه مثل قولك لا شي من ج ب وكل ا ب فلا شي من ج ا ولنعكس الصغرى ونقول كل ا ب ولا شي من ب ج ينتج لا شي من ا ج وينعكس لا شي من ج ا وبالخلف انه ان كان بعض ج ا وكل ا ب فبعض ج ب وكان لا شي من ج ب هذا خلف والضرب الثالث من جزويه موجبة صغرى وكلية سالبة كبرى ينتج جزوية سالبه مثاله بعض ج ب ولا شي من ا ب فليس كل ج ا تتبين بعكس الكبرى وبالخلف ايضا انه ان كان كل ج ا ولا شي من ا ب فلا شي من ج ب وكان بعض ج ب هذا خلف الضرب الرابع من جزويه سالبه صغرى وكليه موجبة كبرى ينتج جزويه سالبه مثل قولك ليس كل ج ب وكل ا ب فليس كل ج ا ولا تتبين بالعكس لان الصغرى سالبه جزويه لا تنعكس جزويه وان اضفت الى الصغرى كانتا جزويتين ولا ينتجان بل يجب ان تاخذ الافتراض بدل العكس هاهنا بان نفرض البعض الذي هو ج وليس ب د فيكون لا شي من د ب وكل ا ب فلا شي من د ا ثم نقول بعض ج د ولا شي من د ا فليس كل ج ا وتتبين ايضا بالخلف انه ان كان كل ج ا وكل ا ب فكل ج ب وكان ليس كل ج ب فهذه هي الضروب المنتجه وساير ما عقيم بالسبب المذكور في مثلها من الشكل الاول

فاما الشكل الثالث من المطلقات فان شريطته في الانتاج

ان يكون الصغرى موجبه ثم لا بد من كلية في كل شكل فيكون قراينه ستا الاولى من كليتين موجبتين ينتج جزوية موجبة كقولك كل ب ج وكل ب ا فبعض ج ا يتبين بعكس الصغرى ورد القرينه الى ثالث الاول وبالخلف انه ان كان لا شي من ج ا وكل ب ج فلا شي من ب ا هذا خلف والثانيه من كليتين والكبرى سالبه ينتج سالبة جزوية ويتبين بعكس الصغرى وبالخلف والثالثة من جزويه موجبة صغرى وكلية موجبة كبرى ينتج جزويه موجبه كالضرب الاول على نحو بيانه والرابعة من صغرى موجبه كليه وكبرى موجبه جزويه ينتج جزويه موجبه مثاله كل ب ج وبعض ب ا ينتج بعض ج ا فبهذا العكس الثاني ويتبين بان نعكس الكبرى ونجعلها صغرى ونقرن بها الكبرى فينتج بعض ا ج ثم ينعكس بعض ج ا فبهذا العكس الثاني يصح ان النتيجه مطلقه على الراي الاول واما على الراي الثاني فلا تتبين بهذا العكس فانه لا يجب ان يكون عكس المطلقة بالراي الثاني مطلقه بل مطلقه بالراي الاول بل بالافتراض على ما سنبينه في مواضع اخر وقد يتبين ان هذا الضرب ينتج بطريق الخلف ايضا الخامسة من كلية موجبة صغرى وجزوية سالبة كبرى ينتج جزويه سالبه ولا يمكن ان يتبين بالعكس بمثل ما قلناه في رابع الثاني ولكن بالافتراض فليكن البعض الذي هو ب وليس ا د فيكون كل د ب وبعض ب د فبعض ج د ولا شي من د ا فليس كل ج ا وقد يبين ايضا بالخلف انه ان لم يكن كذلك بل كان كل ج ا وكل ب ج فكل ب ا وكان ليس كل ب ا هذا خلف والسادسه من صغرى جزويه موجبه وكبرى كليه سالبه تتبين بعكس الصغرى وبالخلف ان النتيجة جزوية سالبه فهذه الضروب هي المنتجه وما بعدها عقيم وقد تبين لك ان هذا الشكل لا ينتج الا جزويا وان لم تكن المقدمة جزويه

اما الشكل الاول من ضروريتين فلا يخالف المطلقتين في الانتاج وفي الكمال الا بجهة الضرورية في المقدمات والنتيجة واما الشكلان الاخران فلا يخالفان ايضا نظيريهما من المطلقات في الانتاج وفي تصحيح الانتاج بقوة الاول الا في شيين

احدهما الجهة والثاني ان رابع الثاني وخامس الثالث كانا انما يبينان في المطلقتين بالافتراض والخلف وهاهنا قد يتعذر ذلك فانا ان رفعنا الضروري السالب وجب ان نضع الموجب الذي يقابله ممكنا عاميا لا حقيقيا فاذا قرناه بالمقدمة الاخرى ليتبين الخلف كان الاقتران من ممكن عامي ومن ضروري ونحن لم نعرف بعد ان هذا الاقتران ماذا ينتج ولان وضعنا الممكن كالموجود نفع ذلك ايضا فانا لم نعرف بعد هذا الاختلاط الذي من موجود ومن ضروري فكيف نعرف ما يعرض من ذلك فاما اذا استعملنا الافتراض فان احد قياسي الافتراض قد يكون

من ضروريين

من ضروريين واما القياس الثاني فيكون من وجودية وضرورية وذلك مجهول وانت تعلم ان كل افتراض فانما يتم بقياسين قياس من الشكل بعينه وقياس من الشكل الاول ولكن اذا تركنا هذا الماخذ فرجعنا الى الامور انفسها حق لنا ان نعلم ان الاختلاط من وجودي صغرى وضروري كبرى في الشكل الاول وان لم ينبه عليه بعد فليس قياسا غير كامل بل يحتاج ان يدل على انه منتج لنفيد نجد سبيلا الى استعمال وجهي الخلف والافتراض في هذا البيان فلنبين بهما

ان الحق في اختلاط المطلق والضروري في الشكل الاول هو على ما يراه المعلم الاول ان العبرة للكبرى ان كانت مطلقة فالنتيجة مطلقة مثلها وان كانت ضرورية فالنتيجه مثلها اما في المطلقه فلا شك فيه واما في الضروريه فلان قولنا كل ب ا بالضرورة او بالضرورة لا شي من ب ا معناه ان كل واحد مما يوصف بب ويوضع لب ويكون ب وقتا ما ولا بالضرورة او دايما فذلك الشي موصوف دايما في كل وقت بانه ا او غير موصوف ولا في وقت البته بانه ا فيكون ج الموصوفة بب كيف وصفت به داخله في هذا الحكم وهاهنا شي يجب ان يعلم وهو انه اذا كانت الكبرى مطلقة وقت اطلاقها ما دام ذات الموضوع موصوفا بما وصف به فالنتيجه تكون ضرورية لان ج ب دايما وقد وضع ان ب ما دام ب فهو ا فج دايما ا فهاهنا قد يكون النتيجه ضروريه والكبرى مطلقة

واما الشكل الثاني فان الظاهر المشهور هو ان العبرة للسالبة التي تصير كبرى الاول بعكس او افتراض فان النتيجة في حكمها بناء على ان السالبه المطلقة تنعكس مثل نفسها من كل وجه وقد قلنا في ذلك ما قلناه والحق يوجب فيها ما لا يجب ان يستحي منه وهو ان النتيجه دايما ضروريه فاما ان كانت المطلقه بحيث تصدق ضروريه فلا خفاء به وان كانت بحيث تكذب ضروريه فلان ج و ا انما اختلفا في ان احدهما موضوع لب دايما وبالضرورة او غير موضوع لها البتة في وقت والاخر موضوع له لا دايما او غير موضوع له دايما فبين طبيعتي ج و ا خلاف ذاتي فاحدهما مسلوب عن الاخر بالضرورة ويجب ان يقتصر على هذا القدر من البيان اعتمادا على فهم المتعلم واذا لم ينتفع بهذا القدر فليرجع الى الكتب الكبار التي استقصينا فيها هذا الباب وغيره بمقدار الطاقه ولنا ان نبين من هذا البيان بعينه ان هذا الاختلاط ينتج وان كان من سالبتين او من موجبتين في هذا الشكل ويكون النتيجه سالبة ضرورية وذلك لان المطلق الذي يكون حقيقيا موقتا سلبه وايجابه بمنزلة واحدة ثم اذا اختلفت نسبة المحمول الى الطرفين في الدوام واللادوام وان اتفقت في الايجاب والسلب كان بينهما خلاف

ضروري   واما الشكل الثالث فان المشهور من حاله ان المقد
متين اذا كانتا كليتين موجبتين فايتهما كانت ضرورية فالنتيجة ضرورية لانك ان تعكس المطلقة
منهما او تجعلها صغري الاول فينتج ضروريا فان احتجت الي عكس فان كان عكسه في المشهور ضروريا
ولكن قد منع الحق هذا العكس وقوفنا منه والحق ان النتيجة تتبع الكبري فان كانت الكبري من الكليتين
سالبة فلا خلاف في ان الاعتبار بها وان كانتا من جزئية وكلية فالمشهور ان العبرة بالكلية لانها تصير
كبري الاول الا ان تكون السالبة جزئية فالمشهور في هذا الشكل والثاني ان النتيجة لا تكون ضرورية في
حال وقيل ان ذلك خطا في النسخ والحق يوجب ان العبرة للكبري وان كانت جزئية وتبين بالافتراض
فلتبين ذلك والكبري جزئية سالبة ضرورية فنقول ان النتيجة ضرورية ولنفرض البعض من الذي
ليس باد فبالضرورة لا شي من د ا ولكن كل د ج وبعض د فبعض ج د وبالضرورة لا شي من د ا فبالضرورة
بعض ج ليس ا وهكذا تبين اذ جعلت الكبري جزئية موجبة ضرورية

واما القياس من ممكنتين في الشكل الاول فمثل القياس من مطلقتين فيه في كل شي الا اذا كانت الصغري
ممكنة سالبة فانه يكون منه قياس ولكن غير كامل وتبين بردها الي الموجبة فان الممكنة السالبة في قوة الموجبة
فينتج موجبة ثم ينقل الموجبة الي السالبة فالشرط المراعي في الانتاج هاهنا هو في الكم اعني كلية الكبري لا الكيف
حتي انه لا باس ذيه بالانتاج عن سالبتين

فاما اختلاط الممكن والمطلق في الشكل الاول فلا شك ان الكبري اذا كانت ممكنة فالنتيجة مثلها لان ج موضوعة لب واما
ان كانت مطلقة صرفة لا ضرورة فيها البتة فلا خلاف انها ان كانت موجبة فالنتيجة ممكنة حقيقية و
ذلك لانا ان وضعنا ان النتيجة الممكنة الحقيقية كاذبة كان الصادق اما ضرورة ايجاب واما ضرورة
سلب فلنفع او لا ضرورة سلب ونجعل الصغري الممكنة مطلقة موجودة وان كذبا ولكن يكون كذبا
غير محال فنقول بالضرورة ليس بعض ج ا وكل ج ب فبالضرورة ليس بعض ب ا وكان كل ب ا بالامكان
هذا كذب محال ط القياس منتج واحدي المقدمتين كذب غير محال
فلا يلزم منه محال لان الكذب الغير المحال يمكن في وقت ما ان يوجد ويوجد لا محالة حينئذ ما يلزم معه
لانه ان كان يوجد هو دون ما يلزمه فليس ذلك لازما له واذا كان يوجد في حال فليس يكذب محال فا
لكذب الغير المحال لا يلزمه محال فبقي ان يكون لزومه بسبب الضرورية فهي كاذبة ولنجعل ايضا
الضرورية ايجابية فقد بينا عن ان النتيجة ضرورية ايضا فيكون بعض ب ا بالضرورة وكان
كل ب يمكن ان يكون وان لا يكون ا اذا كان مطلقا لا ضرورة فيه هذا خلف فاذا النتيجة

ممكن

ممكن حقيقية لا اشتراكون الكبري مطلقة علي الراي الاول فحينئذ قد تنتج مطلقة علي ذلك الراي لانا
سنبين ان الكبري الضرورية مع الصغري الممكنة تنتج ضرورية فتكون تارة تنتج ضرورية وتارة غير
ضرورية فيكون اللازم هو المطلق الممكن الذي يعمهما واما ان كانت الكبري سالبة مطلقة فالمشهور ان
النتيجة ممكنة عامية تارة وتارة تكون ممكنة حقيقية وقد تنتج ايضا ضرورية كقولك كل انسان يمكن ان
يضحك بالغراب فبالضرورة لا شي من الناس بغراب واما في التحقيق فان هذا ايضا انما يكون اذا كانت
المطلقة علي حسب الراي الاول واما ان كانت مطلقة صرفة فلا تنتج الا ممكنة حقيقية ويتبين ذلك
من ذلك البيان بعينه الذي قيل حيث كانت المطلقة موجبة لانه ان لم يكن نحو لنا لا ضرورة في ان يكون
او لا يكون ج ا صادقا فليكن ضرورة ان تكون ا او لا تكون ونعمل ما عملنا هناك واما المثال الذي اورد في
المشهور فانه لا يلايم المطلق علي الراي الثاني لان كبراه ضرورية
واما اختلاط الممكن والضروري في الشكل الاول فان كانت الكبري ممكنة فلا شك
ان النتيجة ممكنة لان ج موضوعة لب واما ان كانت ضرورية فالمشهور انها ان كانت موجبة
فالنتيجة ممكنة حقيقية والا فليس يمكن ان يكون ج ا فاذا بالضرورة ليس ج ا وكان بالضرورة كل
ب ا فبالضرورة ليس بعض ج ب وكان ممكنا ان يكون كله هذا خلف واما في التحقيق فليس الخلف
بخلف فان نقيض تلك النتيجة ليس يمكن عامي حتي يلزمه فبالضرورة بل الحقيقة يوجب ان
النتيجة ضرورية لانا ان وضعنا ان كل ج ا بالامكان الحقيقي وكان كل ب ا بالامكان الحقيقي
النتيج علي ما بيناه بعد ان بعض ب ا بالامكان الحقيقي فامكن ان لا يكون ا وهو بالضرورة ا
هذا خلف ولنبين هذا بوجه اخر هو اقرب الي الافهام فنقول انه اذا كان كل ب ا بالضرورة اي
كل ما يقال له ب فذلك الشي دائما هو ا حتي اذا قيل له ب كان دائما ا فلا مادام هو موصوفا بانه ب فان
الضرورة التي ادعاها نعم في هذه الاشكال غير هذه وقد بينا انها مادام ذات ج ا الموصوفة بانها ب
موجودة فاذا صار ج ب فانه يكون قبل كونه ب ا وكذلك بعد كونه وبعد زوال ب عنه والمثال
لتقريب هذا قولنا كل انسان يمكن ان يتحرك وكل متحرك فهو جسم بالضرورة فكل انسان جسم
بالضرورة واما اذا كانت الكبري سالبة ضرورية فالمشهور انه ينتج ممكنة عامية فتارة تصبح
ممكنة حقيقية وتارة تصبح مطلقة فالحق ان النتيجة ضرورية دائما لما بيناه
لا قياس في الشكل الثاني من ممكنتين فانه يمكن ان يكون طبيعتان يحمل
احديهما علي الاخري كالحيوان علي الانسان ثم يسلب عن احديهما شي بالامكان ويوجب علي الاخري

كالحيوان علي الانسان ثم يسلب عن احديهما شي بالامكان فيوجب علي الاخري ويمكن ان يتوهم كذلك
طبيعتان مختلفتان كالانسان والفرس ويكون الحد الاوسط في جميع ذلك الحركة ولا يمكن ان يبين بالعكس
لان هذه الممكنة لا تنعكس ولا يمكن ان يبين بالخلف لان القياسات التي تؤدي اليها الخلف مختلطة بالضرورة
التي لم يعلم بعد واذا علمت لم ينتج شيا يناقض المقدمات تعرفه بالتجربة
واما اختلاط الممكن والمطلق في الشكل الثاني فالمشهور ان السالبة اذا كانت مطلقة كلية يمكن عكسها و
قيل ان كانت جزئية يمكن الافتراض منها فانه يكون من اختلاطها قياس وينتج نتيجة ممكنة عامة علي
ما قيل في الشكل الاول ينتج والحق انه لا قياس من ممكنة ومطلقة في الشكل الثاني الا ان لا يوجد المطلقة
الا بحيث يصبح ضرورية فحينئذ يكون اختلاطا اخر في الحقيقة ويبين لك هذا ما قلناه في الاختلاط
من الممكنين والاختلاط من المطلقين في هذا الشكل ومن امثلة ذلك كل انسان متحرك بالامكان ولا
حيوان واحد بمتحرك مطلقا كما يستعمله المعلم الاول
واما اختلاط الممكن والضروري في الشكل الثاني فالمشهور انه لا فرق بينه وبين اختلاط الاول الا في حال
تضعيف النتيجة كما فرق في الشكل الاول واما الحق فهو ان النتيجة دائما ضرورية سالبة ولو عن سا
لبتين او عن موجبتين او كيف كان بعد ان يكون الكبري كلية وبيان ذلك مثل بيان اختلاط المطلق في الشكل
في هذه الشكل
واما الممكنتان في الشكل الثالث فقد يكون منها
قياس اذا كان احدهما كلية وان كانت الصغري سالبة وينتج دائما ممكنة حقيقية ويبين ذلك اما
فيما يرجع الي الاولي بعكس واحد فبالعكس واما فيما يرجع الي الاول بعكس ولكن يحتاج في انتاج
المطلوب الي عكس ثان او فيما لا يرجع الي الاول فبالافتراض لان عكس النتيجة الاولي وان كانت تكون
ممكنة وانها تكون ممكنة عامية لا يلزم ذلك ان لا تكون ضرورية
واما اختلاط الممكن والمطلق في الشكل الثالث فالمشهور انهما اذا كانتا مو
جبتين كالنتيجة ممكنة حقيقية لا محالة   لانك يمكنك ان تجعل المطلقة صغري
فتنتج الممكنة ولو بعكس ثان واما ان كانت احديهما سالبة والمطلقة موجبة فحكمها حكم الموجبتين
لان السالبة الممكنة موجبة في القوة فلا يغير من انتاج الممكن شيا وان كانت السالبة المطلقة فلا يكون
في الاول الا الكبري فتنتج ممكنة عامية فربما كانت حقيقية وربما كانت ضرورية واما الحق فهو ان
النتائج كلها ممكنة ان كانت المطلقة صرفة فممكنة حقيقية وان كانت غير صرفة فممكنة عامية ويبين
ذلك اما بعكس واحد واما بافتراض فيما سوي ذلك

واما الخلط

وانا اختلاط الممكن والضروري في الشكل الثالث فالمشهور علي ما قيل في الاختلاط الاول الا في حال تضعيف
النتيجة واما الحقيقي من الراي يوجب ان النتيجة تتبع الكبري ويبين ذلك في احدي العكس بالعكس وفي ذي
العكسين بالافتراض   قد قلنا في القياسات الحملية مطلقة ومنوعة ومتفقة الجهات
ومختلفة ومختلطة وبقي علينا ان نذكر القياسات التي تنتج مطلوبات شرطية بالشرطيات فان شرطيات
قد يطلب كما يطلب الحمليات ولنذكر والا فصولا يعين في تحقيق المقدمات الشرطية فنقول ليس الايجاب
والسلب انما هما في الحمل فقط بل وفي الاتصال والانفصال فانه كما ان الدلالة علي وجود الحمل في الحملي   ايجاب
كذلك الدلالة علي وجود الاتصال ايجاب في المتصل كقولنا اذا كان كذا كان كذا والدلالة علي وجود
الانفصال ايجاب في المنفصل كقولنا اما ان يكون كذا واما ان يكون كذا وكما ان الدلالة علي رفع وجود الحمل
سلب في الحملي كذلك الدلالة علي رفع الاتصال كقولك ليس اذا كان كذا كان كذا او رفع الانفصال كقولنا ليس
اما ان يكون كذا واما ان يكون كذا سلب في المتصل وكل سلب هو ابطال الايجاب فعنه والايجاب والسلب
في الاتصال والانفصال قد يكون محصلا كليا وجزئيا وقد يكون مهملا فانك اذا قلت اذا كان كذا
كان كذا او اما ان يكون كذا واما ان يكون كذا واذا قلت ليس اذا كان كذا كان كذا او ليس اما ان
يكون كذا واما ان يكون كذا فقد اهملت واما اذا قلت كلما كان كذا كان كذا او دائما اما ان يكون كذا
او لا يكون كذا فقد حصرت حصرا كليا موجبا وان قلت وليس البتة اذا كان كذا كان كذا او ليس ا
البتة اما ان يكون كذا واما ان يكون كذا فقد حصرت حصرا كليا سالبا وان قلت قد يكون اذا كان كذا كان
كذا وقد يكون اما كذا واما كذا فقد حصرت حصرا جزئيا موجبا وان قلت قد لا يكون اذا كان
كذا كان كذا او ليس كلما كان كذا كان كذا او قلت قد لا يكون اما كذا واما كذا او ليس دائما
اما كذا واما كذا فقد حصرت حصرا سالبا جزئيا   والجزء الاول من كل شرطي الذي يقترن به حرف
الشرط ويتلوه جوابه يسمي مقدما والثاني يسمي تاليا وكل واحد منهما في نفسه قضية وقد يكون
كل واحدة منهما حملية وقد يكون شرطية متصلة ومنفصلة وقد يكون محصورة ومهملة وسالبة
وموجبة وليس سلب الشرطية وايجابها وحصرها واهمالها تابعا للمقدم والتالي بل للشرط فانك
اذا قلت اذا كان ليس ا ب فليس ج د فالمقدمة موجبة وان كان المقدم والتالي سالبين وانما كانت موجبة لانك
اوجبت الاتصال وعلي هذا فقس في غيره والمقدم في الشرطي المتصل فقد يكون قضايا كثيرة مثاله ان
كان هذا الانسان به حمي لازمة وسعال يابس وضيق نفس ووجع ناخس ونبض منشاري فبه ذات
الجنب فهذه مقدمة واحدة فان قلنا ان كان هذا الانسان به ذات الجنب فبه كذا وكذا صارت

مقدمات كثيرة و مع ذلك فقد تكون المقدمة واحدة كقولك اذا كان كذي و كان كذي و كان كذي
فحينئذ يكون كذي فاما اذا كان التالي قضايا كثيرة فان المقدمة المتصلة لا تكون واحدة كقولنا اذا كان
كذي فيكون كذي و يكون كذي و يكون كذي فان هذه ثلث قضايا حملية مقدمات فان كان واحد مما ذكر في
التالي قال بنفسه كما تقول زيد هو حيوان و ابيض و ضاحك فهذه ثلث مقدمات او ثلث قضايا حملية وقد
يستعمل مقدمات متصلة و منفصلة محرفة عن ظاهرها مثل قولك لا يكون ج د و يكون ا ب معناه ان كان
ا ب فلا يكون ج د و مثل ذلك قولك لا يكون ج د او يكون ا ب هو كقولك اما ان يكون ج د و اما ان
يكون ا ب فهذا القدر كاف للذكي في تفهيم المقدمات الشرطية فلنشرع في ذكر اقترانات

اما الاقترانات الكاينة من المتصلات فاما ان يكون بان يجعل مقدم احدهما تالي الاخر و يشتركان
في التالي او يشتركان في المقدم و ذلك على قياس الاشكال الحملية و الشرايط فيها واحدة و النتيجة شرطية
تحصل من اجتماع المقدم و التالي اللذين هما كالطرفين اما كلية و اما جزوية و اما سالبة و اما موجبة
على قياس ما قيل   و اما الاقترانات من المنفصلات فلا يمكن ان يكون في جزء تام
بل يكون في جزء غير تام و هو جزء تال او مقدم و يكون حينئذ على هذا القياس اما ان يكون هذا
العدد فردا او باخذ الزوج حدا وسطا و تضعه لاجزاء الانفصال في المنفصلة الثانية فنقول كل
زوج اما زوج الزوج و اما زوج الفرد و اما زوج الزوج و الفرد ثم يتركه في النتيجة الاوسط و ياخذ
هكذي فكل عدد اما فرد و اما زوج الزوج و اما زوج الفرد و اما زوج الزوج و الفرد فهذا المثال و
اما شرايط الانتاج فيجب ان يكون الصغرى و هي مثل المنفصلة الاولى موجبة كانت جزوية او
كلية و يكون الجزء المشترك فيه موجبا فيه و الانفصال في الكبرى كليا و عليك ان تعد قراينه وقد
ترد على غير هذا الشكل الا ان ذكره بالمبسوطات من الكتب اولى فانه ابعد من الطباع و بالجملة
لتعلم انا نورد من الاقترانات الشرطية كل ما انتاجه لا يخرج عن قريب و مناسب للطباع في الا
ستعمال و اما ما دون ذلك فذكره في كتاب الشفا و في كتاب اللواحق

على الحملي يشارك تالي المتصل و الحملي مكان الكبرى
ليذهب المشترك فيه فتبقى النتيجة من المقدم و من جزوي التالي و الحملي اللذين هما كالطر
فين في حدود هما مثاله ان كان كل ا ب فكل ج د و كل د ه ينتج فان كان ا ب فكل ج ه فان كان
الاوسط موضوع الحملي محمول التالي على حسب ما مثلناه فانا نسمي ذلك الشكل الاول و شريطه
ان كان موجبة فيجب ان يكون الحال بين التالي و الحملي كالحال بين مقدمتي الحمليات

في الشكل

في الشكل الاول و يكون نتيجتهما او افراد التالي و الحملي فنتيجة القياس و المقدم هو ما كان
مقرا بحاله و ان كانت المتصلة سالبة فالتاليف منها من جملة ما لا نذكره في هذا الكتاب و عليك
ان تعد قراينه و اما الذي نسميه بالشكل الثاني من هذا الباب فهو اذا كانت النسبة بين التالي و الحملي
الكبرى كنسبة مقدمتي الشكل الثاني في الحمليات مثلا ان نقول ان كان ا ب فكل ج ب ثم نقول لا شي من
ا د فان كانت المتصلة موجبة فالشرط كما قيل في الحمليات و النتيجة على ما قلنا و ان كانت المتصلة سالبة فله
حكم اخر نذكره في غير مثل هذا الكتاب و اما القراين فعدها انت بنفسك و اما الذي نسميه بالشكل الثالث
في هذا الباب فذلك اذا كانت النسبة بينهما على ما في الثالث من الحمليات فان كانت المتصلة موجبة فالشرط
كما في الحمليات و ان كانت المتصلة سالبة فحكمه مذكور في الكتب المبسوطة و اما القراين فعدها انت
بنفسك فاجعل في مثل هذا الاقتران الحملي مكان الصغرى حدث اشكال ثلثة على تلك الصفة فا
الشكل الاول ان كانت متصلة موجبة فالشرط فيه كالشرط في الحمليات و ان كانت سالبة فحكمه مذكور
في كتب اخرى و مثاله كل ج ب و اذا كان د ه فكل ب ا فاذا كان د ه فكل ج ا الشكل الثاني منه اما اذا كان
المتصل موجبا فالشرط كما في الثاني من الحمليات و ان كان سالبا فحكمه في كتب اخرى و اما الشكل
الثالث فلا يعاند في شريطته ما قيل في ثالث الحمليات اما هذه الاقترانات بعينها من جانب المقدم ففي
اقل استعمالا في العلوم الاولى ان نذكر حالها في الكتب المبسوطة و قد يقع بين المنفصل و بين الحملي
الواحد اقتران و الطبيعي منه ان يكون الحملية هي الصغرى و يكون موجبة و محمولها موضوع
في الانفصال كله و يكون الشرطية كلية و على قياس الشكل الاول كقولك كل كثير معدود و كل معدود
اما زوج و اما فرد فكل كثير اما زوج و اما فرد و يكون لها ايضا حال بعد و قد يقع بين منفصل صغرى
و حمليات كبرى و يكون حمليات بعدد اجزاء الانفصال و يكون شي مشترك كما لكل حملي مع كل
جزء و يكون جميع اجزاء المنفصل مشتركة في حد و حينئذ اما ان يكون على سبيل تاليف الشكل الاول
و يسمى الاستقراء التام كقولك كل متحرك اما ان يكون حيوانا و اما ان يكون نباتا و اما ان يكون
جمادا و كل حيوان جسم و كل نبات جسم و كل جماد جسم فاذا كل متحرك جسم و يجب ان يكون
المنفصلة فاجزاؤها موجبة و الحمليات كليات و قد يكون على سبيل الشكل الثاني و الشرط بين
اجزائه و اجزاء الحمليات هو الشرط الكاين بين حمليتين في الشكل الثاني و لا يكون على سبيل الشكل الثالث
و قد يقع بين متصل و منفصل اما في جزء تام و ينبغي ان تكون المتصلة صغرى و المنفصلة كبرى و
المنفصلة موجبة احديهما لا محالة كلية و ما لم يكونا كليتين لم يكن النتيجة كلية فيجوز ان يقال

انه ينتج متصلة و يجوز ان يقال انه ينتج منفصلة مثاله ان كانت الشمس طالعة فالنهار موجود و اما ان
يكون النهار موجودا و اما ان يكون الليل موجودا ينتج على وجهين اما متصلة هكذي فان كانت الشمس
طالعة فليس الليل موجودا او منفصلة هكذي اما ان تكون الشمس طالعة و اما ان يكون الليل موجودا
و انت تعرف ضروبه و اما في جزء غير تام فيجب في الطبيعي منه ان يكون محمول التالي موضوعا في جزء
الانفصال و التالي كليا موجبا ينتج الاتصال على الباقي من التالي و يكون النتيجة متصلة منفصلة التالي
مثاله ان كان هذا الشي كثيرا فهو ذو عدد و كل ذي عدد فاما زوج و اما فرد ينتج انه ان كان هذا الشي كثيرا
فهو اما زوج و اما فرد و انت تعرف ضروبه و كل اقتران امكن بين حملية و شرطية فان مثله يمكن بين متصل
و تلك الشرطية اذا كان جزء الشرطي متصلا مثل المتصل فيشارك في مقدم او تال و يجب ان تقنع هاهنا
بما اوردناه و اما الاستقصاء فتجده في الكتب البسيطة   القياس الاستثنائي
مولف من مقدمتين احدهما شرطية و الاخرى وضع او رفع لاحد جزويها و يجوز ان يكون حملية و شرطية
و يسمى المستثناة فالمستثناة يلزمها النتيجة و الشرطية الموضوعة تدل على اللزوم او العناد و المستثناة من قياس
شرطي متصل ما ان يكون من المقدم فيجب ان يكون عين المقدم لينتج عين التالي كقولك ان كان زيد يمشي فهو
متحرك لكن زيد يمشي فهو متحرك اذن قدميه و ان كان من التالي فيجب ان يكون نقيضه لينتج
نقيض المقدم و عين التالي لا ينتج شيا بين لك بالاعتبار و اما اذا كانت الشرطية منفصلة فان كانت ذات جزوين
فقط موجبتين فانهما استثنيت عينه انتج الباقي و ايهما استثنيت نقيضه انتج عين الباقي مثاله هذا ا
لعدد اما زوج و اما فرد لكنه زوج فليس بفرد و لكنه فرد فليس بزوج و لكنه ليس بزوج فهو فرد و لكنه ليس
بفرد فهو زوج و ان كان احد الجزوين او كلاهما سالبا لم ينتج الا استثناء النقيض كقولنا اما ان
لا يكون هذا الشخص حيوانا و اما ان لا يكون نباتا لكنه حيوان فليس نبات و لكنه نبات فليس بحيوان
و كذلك اما ان يكون عبد الله في البحر و اما ان لا يغرق فانما ينتج هذا باستثناء النقيض ايضا و ستعلم
ان استثناء العين لا يفيد في شي من ذلك فان كانت المتصلة ذات اجزاء كثيرة متناهية فانما استثنيت
عينه انتج نقيض الباقي و لا ينتج لك عين واحدة منها الا استثناء نقيض الجميع غيره و اما اذا كانت
الاجزاء بلا نهاية فلا يفيد استعمالها مثل ان تجعل محمولات الاجزاء الالوان الغير المتناهية او شيا
مما اشبه ذلك
                     و اما القياسات المركبة فقد تكون استثنائيات و قد تكون
اقترانيات اذ ليس يقال تركيب القياس لما يكون المطلوب و النتيجة في كل قياس شيا واحدا لذلك
بكثرة القياس و انما تركيب القياس ان تكون القياسات المجموعة اذا حللت الى افرادها

افرادها

افرادها كان ما ينتج كل واحد منها شيا اخر الا ان نتايج بعضها مقدمات لبعض و قد اختصرت
و ربما لم يصرح بها و يكون القياس القريب من المطلوب الاول قياسا من مقدمتين و انما دخلت القيا
سات لتبيين المقدمتين و ربما اختلط بها استقراء و تمثيل و غير ذلك و سنذكر الاستقراء و التمثيل و كيب
القياس قد يكون موصولات و هو ان لا يطوي فيه النتايج بل يذكر مرة بالعقل نتيجة و مرة مقدمة
كقولك كل ج ب و كل ب ه فكل ج ه و كل ه د فكل ج د و على هذا القياس و اما المفصول فهو الذي فصلت
عنه النتايج فلم يذكر كقولك كل ج ب و كل ب ه و كل ه د و كل ج د القياس الذي زادته المحدثون في الزيادات
الاستثنائية هو قياس مركب و احد على انه مفرد كقولك ان كانت الشمس طالعة فالنهار موجود
و ان كان النهار موجودا فالاعشى لا يبصر و الشمس طالعة فاذن الاعشى لا يبصر و هاهنا قد طويت
نتيجة هي بالقوة استثنائية هي فالنهار موجود و من تلك النتيجة تلزم هذه النتيجة
و اما اكتساب المقدمات فقد علمت بان يضع جزوي الشي و ياخذ خاص كل واحد منهما و ما يلحق
كل واحد منهما من الاجناس و اجناسها و فصولها و الفصول الخاصية به و العوارض اللازمة
و غير اللازمة و يستكثر ما امكنك و تطلب ايضا ما يحمل عليه كل واحد منهما و يضع كل جملة على واحدة
ففي الايجاب الكلي ينظر انه هل في جملة ما يحمل على الموضوع شي هو في جملة ما يوضع للمحمول و في السلب
الكلي ينظر هل يجد في لواحق الطرفين ما لا يلحق الاخر و في الايجاب الجزوي ينظر هل لملحوقات
احد الطرفين ما هو ملحوق الاخر و في لواحقه لا ملحوقه ما لا يلحق الاخر و في الايجاب السلب
الجزوي ينظر هل في ملحوقات احد الحدين ما لا يلحقه الاخر و في لواحق بعض احد الطرفين ما لا
يلحق الاخر   و تحليل القياس هو ان تبين المطلوب و ينظر في القول
المنتج له هل يجد فيه شيا يشارك فان وجدت فانظر هل هو محموله او موضوعه فاذا وجدت
فقد وجدت الصغرى او الكبرى و وجدت الاوسط ثم انظر الى المطلوب باي شكل يبين
فضم الى الاوسط الطرف الثاني من المطلوب على هيئة ذلك الشكل و ذلك الضرب فان كنت وجدت
المقدمتين بالفعل فذلك اسهل و ان كان هناك تركيب فيندرج من نتيجة قبلها حتى تبلغ
القياسات الاولى و ربما كان اللفظ في النتيجة غير الذي في المقدمة فاشتغل بالمعنى و ربما
كان في احديهما اسم و في الاخرى اسم اخر او كان في الاخرى قول فيجب ان يكون يراعي جميع
ذلك و يراعي الفرق و بين العدول و السلب فلا ياخذ الموجبة المعدولة على انها سالبة
كل نتيجة فانها تستتبع عكسها او عكس نقيضها و جزويها و عكس جزويها ان كان لها

عكس و تنتجها جزوي و كل قياس فانه يستتبع الحكم بالاكثير علي جميع موضوعات الاصغر ا
استتباعا محاله بالظن هو بعينه و هذا اذا كان في الشكل الاول و قد تنتج المقدمات الكاذبه نتيجة صا
دقة في الجزانه ان كان القياس صحيح التاليف صادق المقدمات وجب ان تكون النتيجه صادقة
و لكن ليس اذا استثني نقيض المقدم فقيل لكنه كاذب المقدمات او فاسد التاليف انتج نقيض التالي
و هذا انه يجب ان لا ينتج نتيجة صادقة مثال هذا انك اذا قلت كل انسان حجر و كل حجر حيوان انه
ان ينتج ان كل انسان حيوان و هذا صدق و لكن الكذب اما ان يكون في مقدمة جزوية فاما ان يكون
في مقدمة كلية و اذا كان في مقدمة كلية فاما ان يكون الكذب في الكل حتي يكون ضد المقدمة جزوية
صادقا و اما ان يكون في الجزحتي لا يكون ضد المقدمة صادقا بل نقيضها مثال الاول كل انسان حجر و مثال الثاني
كل انسان كاتب فان كان الكاذب في الشكل الاول مقدمة واحدة هي و كانت كاذبة بالكلية لم يكن ان
ينتج صادقه و ذلك لان نتيجها ان كانت صادقة ثم وضع ضدها كبري انتج القياس مقابل النتيجة
و صادقا و هذا محال و اما ان كانت كاذبة بالجزء فلا يمنع ذلك انتاج الصدق و اما ان كانت الصغري
كاذبة او كلاهما كاذبتين او في شكل اخر فقد ينتج الصدق عن الكذب كيف كان و يجب ان تستخرج
انت بنفسك و اما بيان الدور فهو ان ياخذ النتيجة و عكس احدي المقدمتين و
فينتج المقدمة الثانية و انما يمكن هذا اذا كانت الحدود في المقدمات متعاكسة متساويه ينعكس
بلا تغيير الكمية و ذلك في الموجبة مثل قولنا كل انسان متفكر و كل متفكر ضحاك فكل انسان ضحاك و ايضا
كل انسان ضحاك و كل ضحاك متفكر فكل انسان متفكر و ايضا كل متفكر انسان و كل انسان ضحاك
فكل متفكر ضحاك و ايضا كل ضحاك و كل ضحاك انسان فكل متفكر انسان و علي هذا القياس و اما ان
كانت المقدمة سالبة و العكس يجب بيان الدور ان يكون المسلوب خاص السلب عن الموضوع فلا
يسلب عن غيره كما يكون في الايجاب الموجب خاص الايجاب علي الموضوع فلا يوجب علي غيره كقولك
لا شي من الجواهر بعرض و ما ليس بعرض فهو جوهر فكل انسان جوهر ثم اليك ان تتعرف ان
الدور لكل مطلوب و في كل شكل كيف يكون و اما عكس القياس فهو ان تاخذ مقابل النتيجة بالضد او
النقيض و يضاف الي احدي المقدمتين و ينتج مقابل المقدمة الاخري احتيالا في الجدل لمنع القياس
فتغير اسم حدود النتيجة لئلا يفطن مثلا ان كان القياس ان كل ج ب و كل ب ا فانتج كل ج ا قلت
لا شي من ج ا و كل ج ب ينتج لا شي من ب ا فقد يبطل الصغري فيجب ان تمتحن هذا في شكل و كذلك
و باعتبار الضد و النقض و قياس الخلف هو الذي يتبين فيه المطلوب من جهة تكذيب نقيضه

فيكون

فيكون هو بالحقيقة مركبا من قياس اقتراني و قياس استثنائي مثاله ان لم يكن كل ا ب حقا فنقيضه و هو
ليس كل ا ب حقا لكن كل ج ب فهذا الاقتران من شرطي و حملي من جملة ما سلف ذكره ينتج ان لم يكن
كل ا ب فليس كل ا ج ثم نجعلها نتيجة مقدمة و نستثني لكن كل ا ج و هو نقيض التالي ينتج نقيض المقدم
و هو ان كل ا ب و هذا هو ضرورة قياس الخلف و سوء استقامه بالشرطيات و ان كان اكثر الناس س
يغير تحليله و قياس الخلف مشابه لعكس القياس لانه يوجد فيه نقيض المطلوب و يقرن به
فينتج ابطال مسلم فلو ان انسانا اخذ نقيض نتيجة قياس الخلف مع المقدمة المسلمة لانتج المطلوب
بالاستقامة كما لو قال كل ا ج و كل ج ب لا ينتج كل ا ب فكل قياس خلف اذا عكس صار مستقيما و يفترق
قياس الخلف و عكس القياس ان عكس القياس هو بعد قياس معمول و اما قياس
الخلف فهو مبتدا و ان كان بالقوة عكس القياس الاستقامة فانظر الان ان كل مطلوب ما نقيضه
و كيف يمكن ان يقترن به مقدمة لينتج محالا و في اي شي يمكن ذلك و القياس الذي من مقدمتين
متقابلة هو قياس مولف من مقدمتين مشتركتين في الحدود و مختلفتين بالكيف و لكن انما يروج بان
يبدل الاسم في بعض الحدود حتي لا يفطن فلا يقال فيه مثلا ان الانسان ضاحك و الانسان ليس
بضاحك و نتيجة هذا القياس هو ان الشي ليس نفسه مثلا ان الانسان ليس بشر و انما يستعمله المغالطي
علي سبيل التبكيت و ربما استعمل علي سبيل الجدل اذا كان الخصم يتناقض في ملحده بان يسلم منه مقدمة و
يسلم منه مقدمات اخري ينتج نقيض تلك المسلمة فياخذ النتيجة و نقيضها الاول المسلم و يولف قياسا
من متقابلتين ينتج ان ليس هو المصادرة علي المطلوب هو ان يجعل المطلوب نفسه
مقدمة في قياس يراد فيه انتاجه كمن يقول ان كل انسان بشر و كل بشر ضحاك و الكبري ههنا
و النتيجة شي واحد و لكن ابدل الاسم احتيالا لتوهم المخالفة فاي مقدمة جعلت هي النتيجة بتبديل
ما في المقدمة الاخري يكون طرفاها معني واحد اذ اسمين مترادفين كما قلنا ان الانسان بشر و هو
قولك ان الانسان انسان هذا اذا كانت المصادرة علي المطلوب الاول بقياس واحد و اما في الاكثر
فانما يقع ذلك في قياسات متركبة متتالية بان يكون المطلوب بمقدمة تلك المقدمة انما انتجت بقياس
بعض مقدماته المطلوب نفسه و كل ما كان ابعد كان من القبول بقياس بعض مقدماته المطلوب
نفسه و كل ما كان ابعد كان من القبول اقرب ثم لو تاملت انه كيف يمكن في كل شكل الانسان
الواحد قد يعلم الشي بعلم لا يخصه بل يعمه و يجهله فيما يخصه فلا يعلم البتة او يعتقد في خاصته
رايا فظن ظنا باطلا و هو لا يشعر مثلا ان يكون الانسان يعلم ان كل اثنين هو عدد زوج و لا

و لا يعلم ان لا اثنين الذين في يدي زيد هو زوج او ليس زوجا و يظنه فردا لانه لا يعلمه اثنين او عنده ما
ما يعلمه اثنين ليس يخطر بباله ان كل اثنين زوج و هذا الجهل لا يناقض فيه لانه اذا علم ان كل شي
يكون اثنين فهو زوج و لم يعلم كل اثنين زوج و مهما علم ان هذا الشي بالقوة و يجهله بالفعل بان
يكون ليس اثنان علم حينئذ انه زوج بعلمه الاول الكلي فيكون هذا علمناه كليا فلا يناقضه الجهل الجزوي
و قد يمكن ان يعلم الشي بالقوة و يجهله بالفعل بان يكون ليس انما يعلم المقدمة الكبري الكلية بل الصغري
ايضا و لا يعلم النتيجه و ذلك لان العلم بهما شي غير العلم بالنتيجة و لكنه علة للعلم بالنتيجة و ليس عليه
كيف اتفق بل اذا اقترنا بالفعل عند الذهن و اما اذا كانا معلومين علي الافتراق و لم يقترنا بعد اذا لم يخطر
بالبال معا موجهين نحو النتيجة فليسا علة بالفعل و لا يلزم معلولهما و هو العلم بالنتيجة بالفعل مثلا ان
يكون انسان يعلم ان كل بغلة عاقر علما علي حدة و يعلم ايضا ان هذا الحيوان بغلة و تراه منتفخ البطن
فيظن انه حامل و لو اقترن عنده العلم معا لما كان يظن هذا الظن و قد يمكن ان يناقض الظن الكلي الوهم
فان الوهم يتبع الحس فكل شي خالف المحسوس فان الوهم اما ان يمنع وجوده علي نحو وجود المحسوسات
فلهذا ما كنا نعقل ان الكل متناه لا الي ملا و لا الي خلا و كنا لا نتصور في انفسنا ابدا الا ملا او خلا بعد
ملا بلا نهاية و يعقل ان الكل مبدا غير مشار اليه و لا له مكان و لا هو في جهة لكن بالوهم يوجب
وجوده علي احد هذه الاحوال لا يكاد ينكسها التخلص فيه الاستقراء هو
حكم علي كلي لوجود ذلك الحكم في جزويات ذلك الكلي اما كلها و هو الاستقراء التام المنتهي او كان انه
يحكم بالاكثر علي الواسطة لوجود الاكثر في الاصغر و مثاله ان كل حيوان طويل العمر فهو قليل المرارة لان
كل حيوان طويل فهو مثل انسان و فرس و ثور و الانسان و الفرس و الثور قليل المرارة و من عادتهم
ان لا يذكروه علي هذا النظم بل يقتصرون علي ما هو كالصغري او علي ما هو كالكبري و اما التمثيل
فهو الحكم علي شي معين لوجود ذلك الحكم في شي معين او اشياء معينة علي ان ذلك الحكم كلي علي المعني
المتشابه فيه فيكون محكوم عليه في المطلوب و مقول فيه الحكم هو المثال و معني متشابه فيه هو الجامع
و حكم مثاله ان العالم محدث لانه جسم مولف يشابه البناء و البناء محدث فالعالم محدث فها هنا عالم و بنا
و جسمية و محدث الضمير هو قياس طويت مقدمته الكبري اما للظهور و اما للاستغناء عنها كما جرت العادة
به في التعاليم كقولك خطا ا ب ا ج خرجا من المركز الي المحيط فينتج انهما متساويان و قد حذفت الكبري
و اما لاخفاء الكبري اذا صرح بها كلية كقول الخطابي هذا الانسان يخاطب العدو فهو اذن خاين يسلم
الثغر و لو قال كل مخاطب العدو فهو خاين تنقض بما يناقض به قولك و لم يسلم الذاتي في مقدمة محولة

كلية

كلية في الكذب كالذي او غير كلي و موجود او غير موجود و صواب فعالة او غير صواب و يوجد اعاني الخطابه
مهملة و اذا اهمل منها قياس ففي الاغلب يصرح بتلك المقدمة علي انها الكبري و يطوي الصغري كقولك
الحساد يعادون و الحسد قاينشيهون الدليل في هذا الموضع قياس اضماري حده الاوسط شي اذا
وجد الاصغر تبعه و وجود شي للاصغر دليلا كان ذلك التبع و يكون علي نظام الشكل الاول و لو صرح بمقد
منه و مثاله قولك هذه المراة ذات لبن فهي اذن قد ولدت و ربما سمي هذا القياس نفسه دليلا و سمي
به الحد الاوسط و اما العلامة فانه قياس اضماري حده الاوسط اما اعم من الطرفين معا حتي لو صرح
بمقدمته كان الموجب منه من موجبتين في الشكل الثاني كقولك هذه المراة مصفار فهي اذن حبلي
و اما احص من الطرفين حتي لو صرح بمقدمتين كان من الشكل الثالث كقولك ان الشجعان ظلمه لان
الحجاج كان شجاعا و اما القياس الفراسي فانه شبيه بالدليل من وجه و بالتمثيل من وجه و الحد الا
وسط فيه هيئة بدنية يوجد للانسان التفرس فيه و لحيوان اخر غير ناطق و يكون من شان تلك الهيئة
ان يتبع مزاجا يتبعه خلق فاذا اسلم ان الهيات البدنية يتبع الامزجة و الموادئتبع تلك الامزجة اخلاق
ما في تكون الامزجة و المواد علة للهيئة و الخلق تابعين لها في البدن و ذلك في النفس و يكون حدوده
اربعة كحدود التمثيل مثل زيد و الاسد و عظم الاعالي الموجود لهما فهو و هو معطي مسلم و ا
الشجاعة الموجودة للاسد مسلما لزيد بالحجة بعد ان يتبع اصناف الحيوان المشارك للاسد في اضلا
و مكان ما يشاركه في الشجاعة في هذه الهيئة و يخالفه كثيرا في خلق اخر كالكرم المنسوب اليه
الذي يخالفه فيه الضرو و يشاركه في عظم الصدر و الشجاعة و ما لا يشارك في الشجاعة
لا يشاركه في هذه ان شاركه في خلق اخر كالكلب فيقال اني فلا باعريض الصدر
و كل عريض الصدر شجاع كل علم فانه تصور لمعني و تصديق و ربما كان تصور بلا تصديق
مثل من يتصور قول القايل ان الخلا موجود و لا يصدق به و مثل تصور معني الانسان و ليس فيه
و لا في شي من المفردات تصديق و لا تكذيب و كل تصديق و تصور فاما مكتسب ببحث ما و اما
واقع ابتداء و الذي يكتسب به تصديق هو القياس و ما يشبهه من الامور التي سنذكرها
و القياس اجزاء مصدق بها و متصورة و الحد اجزاء متصورة و ليس يذهب ذلك الي غير نهاية دية
حتي تكون لتلك اما يحصل العلم بها باكتساب من اجزاء اخري هذا شانها الي غير النهاية و لكن
الامور تنتهي الي مصدقات بها و متصورات بلا واسطة و ليعد التصديق بها بلا
واسطة ... المحسوسات هي امور وقع التصديق بها الحس بشركة من

القياس وذلك انه اذا نكرر في احساسنا وجود شي لشي مثل الاسهال السقمونيا والحركات الموجودة السماويات
تكرر ذلك منا في الذكر واذا تكرر ذلك منا في الذكر حدثت لنا منه تجربة بسبب قياس اقترن بالذكر
وهو انه لو كان هذا الامر كالاسهال مثلا عن السقمونيا اتفاقيا عرضيا لا عن مقتضى طبيعته لكان
لا يكون في اكثر الامور من غير اختلاف حتى انه اذا لم يوجد ذلك استندرت النفس الواقعة
فطلبت سببا لما عرض من ان لم يوجد واذا اجتمع هذا الاحساس وهذا الذكر مع هذا القياس اذعنت
النفس بسبب ذلك التصديق فان السقمونيا من شانها اذا شربت ان يسهل صاحبها المقبولات
اراء وقع التصديق بها قول من يوثق بصدقه اما لامر سماوي يختص به او لراي وفكر قوي
تميز به مثل اعتقادنا امورا قبلناها عن ائمة الشرايع . وهي اراء اوجب اعتقادها قوة الوهم التابعة
للحس مصروفة اليه حكم المحسوسات لان قوة الوهم لا يتصور فيه خلافها ومثال ذلك اعتقاد الكل
من الوهم ان ما لم يصرف عنه فيثبت ان الكل ينتهي الى الخلا او يكون الخلا غير متناه ومثل تصديق
الاوهام الفطرية بان كل ما هو موجود فيجب ان يكون متحيزا في جهة وهذان المثالان من الوهميات
الكاذبة وقد يكون منها صادقة ويتبعها العقل مثل انه كما لا يمكن ان يتوهم جسمان في مكان
واحد وجسم في وقت واحد في مكانين فكذلك لا يوجد ولا يعقل وهذه الوهميات قوية جدا
عند الذهن والباطل منها انما يبطل بالعقل مع بطلانه لا يزول عن الوهم ولذلك لا
يتميز في بادي الامر عن الاوليات العقلية ومشابهاتها الا انا اذا رجعنا الى شهادة الفطرة
تشهد بها شهادتها بالعقليات ومعنى الفطرة ان يتوهم الانسان نفسه حصل في الدنيا دفعة
وهو بالغ عاقل لكنه لم يسمع رايا ولم يعتقد مذهبا ولم يعاشر امة ولم يعرف سياسة لكنه
شاهد المحسوسات واخذ منها الحالات ثم يعرض على ذهنه شيا ويتشكك فيه فان امكنه
الشك فالفطرة لا يشهد به وان لم يمكنه الشك فهو ما يوجبه الفطرة وليس كل ما يوجبه
فطرة انسان بصادق بل كثير منها كاذب انما الصادق فطرة القوة التي تسمى عقلا واما
فطرة الذهن بالجملة فربما كان كاذبا وانما يكون هذا الكذب في الامور التي ليست محسوسة
بالذات بل هي مبادي المحسوسات كالهيولى والصادرة بل العقل والبادي اذ هي اعم عن المحسوسات
كالوحدة والكثرة والتناهي والعلة والمعلول وما اشبه ذلك فان العقل لما كان يبتدي
من مقدمات تساعده عليها الوهم فلا يناقض في شي منها ولا ينازع ثم اذا انتهى الى
نتايج مضادة المقتضى فطرة الوهم اخذ الوهم حينيذ في الامتناع عن تسليم الحق

الانم

الا انم تعلم ان هذا الشرط فاسدة وان السبب فيها ان هذه حيلة وفرية لا يتصور شيا الا على نحو محسوس
وهذا مثل مساعدة الوهم العقل في جميع المقدمات التي انتجت ثم ان من الموجودات ما ليس له وضع ولا هو
في مكان ثم امتناعه عن التصديق بوجود هذا الشي فطرة الوهم في المحسوسات وفي الخواص التي لها
من جهة ما هي محسوسة مصدقة يتبعها العقل بل هو الة العقل في المحسوسات واما فطرتها في الامور
التي ليست المحسوسة ليس فيها الى وجود محسوس فهي فطرة محسومة في الفطرة المحسوسة فهي مقدمات
وان مشهورة محمودة اوجب التصديق بها اما شهادة الكل مثل ان العدل جميل واما شهادة الاكثر واما
شهادة العلماء او اكثرهم او الافاضل منهم فيما لا يخالف فيه الجمهور وليس الذايعات من جهة
ما هي هي مما يقع التصديق بها في الفطرة فان ما كان من الذايعات ليس باولي عقلي ولا وهمي فانها
غير فطرية ولكنها متقررة عند الانفس لان العادة مستمرة عليها منذ الصبي وفي الموضوعات
الاتفاقية وربما دعا اليها محبة التسالم والاصطلاح المضطر اليها الانسان او شي من الاخلاق الا
نسانية مثل الحيا والاستيناس او شي قديمة بقيت ولم ينسخ او الاستقرا الكثير او كون القول في نفسه
ذا شرط دقيق بين ان يكون حقا صرفا فلا يفطن لذلك الشرط ويوجد على الاطلاق واذا اردت ان
تعرف الفرق بين الذايع والفطري فاعرض قولك العدل جميل والكذب قبيح على فطرة التي عرفت
حالها قبل هذا الفصل وتكلف الشك فيهما تجد الشك متاتيا فيهما وغير متات في ان الكل اعظم
من الجزء وهو حق اولي وفي ان الكل ينتهي عند شي خارج خلا او ملا وهو باطل وهمي والاوليات
والوهميات ايضا ذايعة وانما عرفت من الاسباب ما يفيد الوهميات فاخرجها عن الذايعات فاما
الذايعات المحمودة في بادي الراي الغير المتعقب فهي التي اذا عرضت على الاذهان العامية الغير
المتفقة او المتفقة العاقلة عرضا بغتة اذعنت له واذا تعقب فهي لم يكن محمودة كقولك
للقايل يجب ان تنصر اخاك ظالما او مظلوما وليس الشي الواحد ذايعا في البادي بالقياس الى
كل سامع بل بالقياس الى نفس نفس والمظنونات هي التي يقع التصديق بها لا على البيان بل يحيط
مكان نقيضها بالبال ولكن الذهن يكون اليها اميل فان لم يكن امكان نقيضها بالبال وكان
اذا عرض نقيضه على الذهن لم يقبله الذهن ولم يمكنه فليس يظنون صرف بل هو معتقد
فان قيل له مظنون فباشتراك الاسم فكانه انما يقال ذلك المعتقد غير حق او غير واجب او
غير دايم الحقيقة فما كان من المعتقدات غير حق او غير واجب او غير دايم الحقيقة فما كان من
المعتقدات غير حق او غير واجب القبول وكان لا يخطر نقيضه بالبال لكنه اذا تكلف اخطاره

بالبال لم يجب حينيذ ان يجد ويقبل وعد سيعا او مشكوكا فيه بحسب الشهوة فهو الذايع في البادي وبذلك
ينفصل من المظنون المخيلات هي مقدمات ليست ليصدق بها بل ليخيل شيا على انه اخر وعلى سبيل المحاكاة و
يتبعه في الاكثر تنفير النفس عن شي او ترغيبها فيه وبالجملة قبض او بسط مثل تشبيهنا العسل بالمرة فينفر
عنه الطبع وكتشبيهنا التهور بالشجاعة او الجبن بالاحتياط فيرغب فيه الطبع الوهميات هي قضايا
او مقدمات يحدث في الانسان من جهة قوته العقلية من غير سبب يوجب التصديق بها
الا ذو انها او المعني الحاصل لها فضية وهو القوة المفكرة الجامعة بين البسايط على سبيل ايجاب وسلب اذا اخذت
البسايط من المعاني بمعونة الحس والخيال او بوجه اخر في الانسان ثم انها الكلية فوجب ان يصدق بها الذهن
ابتداء بلا علة اخرى ومن غير ان يشعر ان هذا مما استفيد في الحال بل يظن الانسان انه دايما كان عالما به ومن
غير ان تكون الفطرة الوهمية يستدعي على ما بيناه مثال ذلك ان الكل اعظم من الجزء وهذا غير مستفاد
في نفس ولا استقرا ولا شي اخر نعم وقد يمكن ان يفيد الحس تصور الكل والاعظم والجزء واما التصديق
بهذه القضية فهو جبلة وما كان من الوهميات صادقة على ما وصفنا البرهان
قياس مولف يقينيات لانتاج يقيني واليقينيات اما الاوليات وما يجمع معها واما التجربيات واما المحسوسات
فقد وصفناها واما الذايعات والمقبولات والمظنونات فخارجة عن هذه الجملة البرهان المطلق هو البرهان
الكم هو الذي ليس انما يعطيك علة اجتماع طرفي النتيجة عند الذهن والتصديق بها فقط حتى تكون فايدته
ان هو القول لم يجب لتصديق به بل يعطيك ايضا مع ذلك اجتماع طرفي النتيجة في الوجود فيعلم ان الامر في
نفسه كذي فيكون الحد الاوسط فيه علة التصديق بالنتيجة وعلة الوجود النتيجة لانه علة الحد
الاكبر اما على الاطلاق كقولك هذه الخشبة مثلا احالها شي قوي الحرارة وكل شي احاله شي قوي
الحرارة فهو محترق فهذه الخشبة محترقة واما على الاطلاق بل علة لوجوده الاصغر مثل ان يكون الحد
الاوسط نوعا ما وله جنس او فصل او خاصة فيحمل ذلك عليه اولا ويحمل بسببه على ما وضع تحته
مثل قولنا كل شكل متساوي الساقين فهو مثلث وكل مثلث فان زواياه مساوية لقايمتين والبرهان
المقابل له فهو الذي انما يعطيك علة اجتماع طرفي النتيجة عند الذهن والتصديق فيعتقد ان القول
لم يجب التصديق به ولا يعطيك ان الامر في نفسه لم هو كذلك لان الحد الاوسط فيه ليس علة للاكبر
في ذاته موجبة ولكنه علة لوجود الاكبر في الاصغر وربما كان معلولا له كقولنا هذه الخشبة محترقة
فاذن قد احالها شي حار فالاحتراق معلول لوجود الحد الاكبر في الاصغر وربما كان هكذي فيه
دليل مطلب هل وهو يتعرف الايجاب او السلب وبالجملة التصديق وهو اما مطلب مطلقا كقولنا هل الله

موجود

موجود وهل الخلا موجود وانما يتعرف حال الشي في الوجود المطلق والعدم المطلق واما مطلب هل مقيدا كقولنا
هل الله خالق البشر وهل الجسم محدث وانما يتعرف هل الشي موجود على حال ما او ليس وهل ما يجب الاسم كقولك
القايل ما الخلا ومعناه ما المراد باسم الخلا وهذا يتقدم كل مطلب واما يجب الذات كقولنا ما الانسان في وجوده
وهذا يتعرف حقيقة الذات ويتقدمه الهل المطلق ويعرف العلة بجواب هل وهو اما علة التصديق فقط
واما علة نفس الوجود فهو بالقوة داخل في الهل المركب المقيد وايا مطلب التمييز اما بالصفات الذاتية واما
بالخواص والموضوعات علما البرهان والمسايل يبرهن عليها والمقدمات يبرهن
بها فلنتكلم اولا في المقدمات مقدمات البرهان يكون صادقة يقينية ذاتية وينتهي الى مقدمات او
لية مقولة على الكل كلية وقد يكون ضرورية الا في الامور المتغيرة التي هي في الاكثر على حكم ما فيكون اكثرية
ويكون علل لوجود النتيجة فيكون مناسبة الحمل الذاتي يقال على وجهين فانه اما ان يكون المحمول ماخوذا
في حد الموضوع او جنسه مثل العطوسة التي يوخذ في حدها الانف والمثلث الذي يوخذ في حده السطح واما
كان ذاتيا لانه خاص لشي من موضوع الصناعة التي الشي في جملته فهو يتبع الشي او موضوع صناعته
من حيث هو هو ولا يكون دخيلا عليه غريبا والمقدمة الاولية يقال لها اولية من وجهين
احدهما من جهة ان التصديق بها حاصل في اول العقل مثل ان الكل اعظم من الجزء والثاني من جهة
ان الايجاب فيها والسلب لا يقال على ما هو اعم من الموضوع قولا كليا اما الايجاب فمثل قولك ان كل مثلث
فزواياه مساوية لقايمتين فان هذا لا يحمل على ما هو اعم من المثلث مثل متساوي الساقين وقد يبطل ويبقى
ما هو اعم منه كالمثلث ولا يبطل كون الزوايا مثل قايمتين واذا ابطل المثلث لم يبق هو اعم من المثلث كالشكل
لهذا المعنى فاذن ما بقي المثلث محمولا على شي وجد هذا المعنى على نحو فان بقي له ما هو اعم من المثلث مثلا او
ليس يحمل عليه كلية ما هو اعم من المثلث والاولي فقد يكون اعم كالجنس وقد يكون مستويا ولا يكون
اخص المقول على الكل هاهنا غير الذي كان في كتاب القياس فان معنى المقول على الكل هاهنا ان
يقال على كل واحد في كل زمان ما دام موصوفا بما وضع معه لان كليات البرهان ضرورية لا يتغير والكليات
هاهنا اريد شرطه فانه يحتاج ان يكون مقولا على كل واحد في كل زمان ومع ذلك يكون قولا او
ليا وشخصية الموضوع في الوجود لا يمنع كلية الحكم اذا كان الموضوع نفس تصوره وقد يمكن ان يجعل
الكثيرين وان كان ما بقي غير معناه كالشمس لاكن بدل الضروري هاهنا غير الضروري الذي كان في
كتاب القياس فانه يعنى هاهنا بالضروري ما كان المحمول دايما ما وضع موضوعا وان كان لا
موجود ابل ما دام موضوعا بما وضع له مثل قولنا كل ابيض فهو ذو لون مفرق للبصر لا ما دام ذاته موجودا

بل ما دام ابيض فالحمل الذاتي وهي ان لا يكون المقدمات فيه من علم غريب كمن يستعمل مثلا مقدمات الهندسة
في الطب بل يكون من ذلك العلم بعينه او من علم يناسبه لان المحمولات يجب ان تكون ذاتية والذاتي يكون
من ذلك العلم بعينه او علم يشارك في موضوعه بنوع على ما نوضح ولان المقدمات البرهانية علة النتيجة
والعلة مناسبة للمعلول بوجه ما في ظهرها اذا قال الطبيب ان الجرح المستدير لا يندمل الا بطا من الحد ولان الاوسع
اوسع الاشكال لم يكن يبرهن من الطب واما الموضوعات فهي الامور التي توضع في العلوم ويطلب اعراضها
الذاتية مثل المقدار للهندسة ومثل العدد للحساب ومثل الجسم من جهة ما يتحرك ويسكن للعلم الطبيعي ومثل
الوجود والواحد للعلم الالهي وكل منها اعراض ذاتية تخصه مثل المنطق والاصم للمقادير ومثل الشكل لها
ومثل الزوج والفرد للعدد ومثل الاستحالة والنمو والذبول وغير ذلك للجسم الطبيعي ومثل القوة والفعل
والتمام والنقصان والحدث والقدمة وما اشبهها للموجود وقد يكون الموضوع واحد
مثل الجسم الطبيعي وقد يكون امور كثيرة متجانسة ومتناسبة مثل الخط والسطح للهندسة واما
المسايل البرهانية فهي القضايا الخاصة بعلم علم المشكوك فيها المطلوب برهانها وموضوعاتها اما موضوع
العلم نفسه كقولنا كل مقدار اما مشارك او مباين واما موضعه مع عرض ذاتي له كقولنا كل مقدار وسط
في النسبة فهو ضلع ما يحيط به الطرفان واما نوع من موضوعه مثل ان كل خط يمكن ان نقسم بنصفين
واما نوع من موضوعه مع عرض كقولنا كل خط قام على خط فان الزاويتين كذا واما عرض ذاتي له مثل قولنا
كل مثلث فان زواياه كذا واما المحمول فلا يجوز ان يكون للموضوع ذاتيا يعني الداخل في حد المو
ضوع لان وجود هذا الموضوع بين بنفسه اللهم الا في حالتين احدهما ان يكون الموضوع متخيلا بعد وانما
يعرف بامور خارجة عنه او بالاسم فقط وذاته لم يتحقق بعد مثل طلبنا انه هل النفس جوهر ام لا فانا
انما يكون حينئذ قد عرفنا من النفس الاسم وفعلا ما ولم نعرف بعد ذاتها فالموضوع بالحقيقة عا
رض ذاتي للنفس وهو الفاعل لذلك الفعل كالمحرك والمدرك مثلا الابيض للثلج والمطلوب جنس المعروض
له وهو غير مقوم لماهية ذلك العارض فقوم المحمولات الذاتية والحالة الثانية ان يكون البرهان
ليس يراد به التصديق بل العلة الان والام معا اي العلة وحدها مثلا انه اذا كنا نعلم ان الانسان
جوهر ويكون الجوهر ليس له اوليا فنريد ان نعلم العلة فنقول لانه جسم ولكن الذاتي بالمعنى
الثاني هو المطلوب في المسايل البرهانية واما في المقدمات فلا يجوز ان يتفق المقدمات في الحد الذاتي
بقياس المعنى الاول حتى يكونا معاذ اتين بذلك الاعتبار والاكبر الاكبر ذاتيا للاصغر بذلك
المعني وقد بينا ان هذا غير مطلوب الا بالحالتين المذكورتين ويجوز ان يكون المقدمات ذاتيين بالمعنى

الثاني ويجوز ان يكون الاصغر ذاتيا مطلوب الا بالحالتين المذكورتين ويجوز ان بالمعني الاول والكبرى بالمعني
الثاني وبالعكس فالحد والحدود يعيد تصور ما لا يكون بين التصور من موضوعات
الصناعة ومن عوارض الصناعة مثل ان النقطة طرف لا جزء له والخط طول كذا ومثل ان المثلث
شكل يحيط به كذا فليس يفيد به تصديقا البتة ولا فيها ايجاب ولا سلب واما الاوضاع فهي المقدمات
التي ليست بينة في نفسها ولكن المعلم يلزم على تسلمها او بيانها واما في علم اخر او بعد حين في ذلك العلم بعينه
مثل ما يقول في اول الهندسة ان لنا ان نصل بين نقطتين بخط مستقيم ولنا ان نعمل دايرة على كل نقطة
وبعد كل تقدير مثل ان الخطين اذا وقع عليهما خط وكانت الزاويتان اللتان من جهة واحدة اقل من
قايمتين فان الخطين يلتقيان من تلك الجهة فما كان من الاوضاع يسلمه المتعلم من غير ان يكون في نفسه
له عناد سمي اصلا موضوعا على الاطلاق وان كان يسلمه مسامحا وفي نفسه له عناد يسمى مصادرة واما
مبادي مباينة عامية مثل ان كل شي يصدق عليه اما الايجاب واما السلب والعاميات تخصص
في العلوم فلا يقال في الهندسة ان كل شي اما مساو واما غير مساو بل كل مقدار وربما خصص في الجانبين
جميعا كقولهم كل مقدار اما منطق واما اصم والعلوم اما متباينة واما متناسبة والمتباينة هي التي موضوعاتها لا يشترك في الذات ولا في الجنس مثل علم العدد والعلم الطبيعي والمتناسبة اما متساوية في
في المرتبة واما بعضها في بعض واما بعضها تحت بعض فالمتساوية في المرتبة مثل العدد والهندسة فان
موضوعهما متباينان لان المقدار والعدد نوع للكم ومثل العلم الطبيعي وعلم النجوم فان موضوعهما شي واحد
هو جرم العالم ولكن النظر بين مختلفان فهذا من جهة ما يتحرك ويسكن ويمتزج ويفترق واما هذه ذلك
وعلم النجوم الكيف وذلك ينظر من جهة ما الكم هو وعوارضه وكذلك كثيرا ما يشتركان في المسايل
لكن احدهما يعطي برهان الكم والاخر يعطي برهان الان واحدهما يعطي عن علة فاعليه والاخر علية
صورته واما المختلفة في الرتبة وبعضها في بعض فمثل المخروطات في الهندسة لان المخروطات
ينظر في نوع موضوع الهندسة واما المختلفة في المرتبة بعضها تحت بعض فلا يخلو اما ان يكون العالي
ليس موضوعه بالحقيقة جنسا لموضوع السافل نوعا منه كالمخروطات من الهندسة وهذا مثل
العلوم الجزوية تحت الفلسفة الاولى التي موضوعها الموجود المطلق بما هو موجود مطلق واما
ان يكون العالي جنسا لموضوع الاسفل ولكن لا يوجد الاسفل من جهة ما هو نوع الاعلى مطلقا
بل قرن به عرض ما واخذ مع ذلك العرض موضوعا ونظر في اعراضه الذاتية من جهة ما هو كذلك
وهذا كالنظر في الاكر المتحركة تحت علم الهندسة ومثل النظر في المناظر لان موضوعات

المناظر خطوط عرض لها ان صارت متصلة بخذقة تقدت في شف فاتصلت اطرافها بجسم وربما كان الموضوع
من علم والعرض من علم اخر لكن البحث عنه يكون من جهة ما له ذلك العرض الذي هو له غريب الموضوع
ضوع اخر ذاتي مثل الموسيقي الذي موضوعه النغم وهي من عوارض العلم الطبيعي فعادت العلوم وهو ان
ان يوخذ ما هو مسلم في علم مقدمة من علم اخر فالعلم الذي فيه المسألة معين للعلم فيه المقدمة وهذا على
وجوه لانه احدها ان يكون احد العلمين تحت الاخر فيستفيد العلم السافل مبادية من العالي مثل الموسيقي
من العدد والطب من الطبيعي والعلوم كلها من الفلسفة الاولى واما ان يكون العلمان متشاركين
في الموضوع كالطبيعي والنجومي في جرم الكل واحدهما ينظر في جوهر الموضوع والاخر المبادي مثل استفادة
المنجم من الطبيعي الحركة الفلكية يجب ان يكون مستوية واما ان يكون العلمان متشاركين
في الجنس واحدهما ينظر في نوع ابسط كالحساب والاخر في نوع اكثر تركيبا كالهندسة فان الناظر
في الابسط يفيد الامبادي كما يفيد العدد الهندسة مثل ما في عاشرة اقليدس وقد يقال لاحد
المبدي على نحو ما ذكرناه وقد يقال كما يبرهن على المخروط البصري في المناظر برهان هندسي الوجوه
المخروط على الاضافة الى البصر الحاس عليه ذلك البرهان بعينه وذلك لان الحد الاوسط
يكون من العلم الاخر والحد الاصغر من ذلك العلم وقد يقع تارة على ما قلناه وتارة يقع بين علم
عال وبين علم سافل وكل واحد منهم يعطي برهان لم مثل ان يكون بعض العلل في العلم العالي
مثل العلل المفارقة للاجسام الطبيعية وبعضها في العلم السافل مثل العلل المفارقة لها الهيولى و
الصورة فاذا اعطى البرهان من العلل المفارقة كان العلم السافل وان اعطى من العلل المفارقة
كان من العلم العالي البرهان يعطي اليقين الدايم وليس في شي من الفاسدات عقد دايم لان
المقدمات الصغرى في القياسات على الفاسدات لا تكون دايمة الصدق فلا
يكون برهانية نبين انه لا برهان عليهما ولا واحد فانا سنوضح ان البرهان والحد متشاركات
في الاجزا فالا برهان عليه ولا حد له وكيف يكون له حد وانما يتميز بالعوارض غير المقومة
فاما المقومات مشتركة لها
او لها الموضوعات
فيجب ان تعطي حدودها وماهيتها ان كانت حقيقة الحدود وتعطى حدودها مثل الح
صر والمنطق وما اشبه ذلك واما وجودها الموضوعات فيوخذ الى مرتبته في البيان البر
هاني واما المبادي فيجب ان يسلم تسليما ويوضع وضعا من جهة الحل اختلاف برهان
الان واللم في علم واحد يمكن على وجهين احدهما ان يكون احد القياسين قد اعطى علية

بعيدة وقد بقي بعدها بحث بلم فيكون اعطا اللم لم يستكمل بعد وقد يكون هذا في المطلوب
الموجب كمن يضع العلة ان فلانا احم انه اشتد مسامه لانه عفن خلطه ويكون السالب كمن
يضع العلة في من يساله ان الحايط لم يتنفس انه ليس بحيوان لانه ليس بذي رية وهو الجواب
فانه وجود العلة معاكسة للتنفس وسلب كسلب التنفس والوجه الثاني ان يكون احد
القياسين فيه علة دون الاخر وذلك مثل قياس من يقول ان الكواكب الثابتة بعيدة جدا
لانها لا تلمع وكل منير لا يلمع فهو بعيد جدا ثم يقول ان المعلات قريبة وكل قريب جدا فانه
لا يلمع فالمعلات لا تلمع واما الممكنات الاكثرية فلها لا محالة علل اكثرية اذا وسطت
اوقعت علما وظنا مكتسبا غالبا اما العلم فبان النتيجة اكثرية وذلك اليقين واما الظن فبانها
يكون لان الامر اذا اسع ان له علة اكثرية يوقع كونه وهذا مثل نبات الشعر على الذقن عند البلوغ
لعلة استحصاف البشرة ومنابة البخار والاكثريات ففيها ضرورة ما من وجه فلذلك يقين وجو ها
عن وجود نقايضها وقد عرف ذلك في الكتب المفصلة واما الاتفاقيات
فقد يمكن ان يبرهن عليها انها اتفاقية وانها داخلة في جملة الامكان ولا برهان عليها من
جهة انها يكون او لا يكون البتة والاكثر مع ذلك الطرف وصار اكثر يا لا يمكن اكتساب الحد
بالبرهان لانه لا بد حينئذ من حد اوسط مساو للطرفين لان الحد والمحدود متساويين وذلك
الاوسط لا يخلو اما ان يكون حدا اخر ويكون رسما او خاصة فاما الحد الاخر فان السوال في
اكتسابه ثابت فان اكتسب بحد ثالث فالامر ذاهب الى غير النهاية وان اكتسب بالحد الاول فذلك
دور وان اكتسب بوجه اخر وغير البرهان فلم يكتسب به هذا الحد وعلى انه لا يجوز ان يكون للشي
واحد حدان تامان على ما سنوضح بعد وان كانت الواسطة غير حد فكيف صار ما ليس لحد اعرف
وجود المحدود من الامر الذاتي المقوم له وهو الحد حتى تكتسب به وايضا فهل يكون الحد انما
حمل من الكبرى على الوسط انه محمول مطلق انتج انه محمول على الاصغر فقط ولم يعرف من
ذلك انه له حد ولم يكن الى ذلك القياس حد فانه قد بينا ان حمل الحد واجزاء به على المحدود
فما لا يحتاج فيه الى برهان وان حمل على انه حد الاوسط فهو كاذب فانه ليس حد النوع هو
بعينه حد خاصية فليس حد الانسان هو بعينه حد الضحاك الا ان يقول قايل انه حمل على
الاوسط بانه حد لموضوعه اي ان ما هو موضوع الاوسط فهذا احده فان هذا ايضا كاذب
في الباكي والخجل وساير الخواص المساوية يحمل عليها الخاصة وليس حد النوع حدا لها فان

قيل انه يحمل علي الاوسط علي انه حدما هو موضوع للاوسط وضعا حقيقيا او نوع النوع لخواصه فيكون احد
المطلوب في بيان نفسه فانه لو كان هذا معلوما لما احتيج الي البرهان و الحد لا يكتسب بالقسمة فان القسمة
بوضع وضعا من غير ان يكون للقسمة فيه مدخل اما استثنا نقيض قسمه لينفي القسم الداخل في الحد فهو
بانه الشي بما هو مثله او اخفي منه فانك اذا قلت لكن ليس الانسان غير ناطق لم تكن اخذت في الاستثنا
شيا اعرف من النتيجة و ايضا فان الحدود لا يكتسب من حد الضد فليس الحد محدود ضده ولا ايضا احد
حد الضدين اولي بذلك من حد الضد فليس الحد محدود ضده ولا ايضا احد احد الضدين بذلك من حد
الضد الاخر و ايضا فان الاستقرا لا يفيد علما كليا فكيف يفيد الحد ولا يمكن ان يكون الحد حدا لكل شخص
حتي يجعله حد النوع فقد كذبت وان قلت ان الحد محمول علي شخص من غير زيادة فليس يوجب هذا
ان يكون حد النوع وان قلت ان الحد حد لنوع كل واحد من تلك الاشخاص فقد صادرت علي المطلوب
الاول فلم اذن للاستقرا وجه في اكتساب الحد لكن الحد يقتنص بالتركيب وذلك بان تعمد الي الاشخاص
التي لا ينقسم و تنظر في اي جنس هي من العشرة التي سنذكرها فتاخذ جميع المحمولات المقومة لها التي في
ذلك الجنس او في الشي الذي يقوم لها كالجنس و يجمع العدة منها بعد ان يعرف انها اولا اولا انها مثل
الجنس فانه اولا الحيوان ثم النطق و ايضا مثل الجسم فانه اولا الحيوان ثم انه لناطق يتحري ان لا يكون
في المحمول شي مكرر و نحن لا نشعر كما يقول جسم ذو نفس حساس ثم نقول معها حيوان بل الحيوان
مكرر تارة بالتفصيل و الحد و تارة بالاجمال و القسمة فاذا جمعنا هذه المحمولات و وجدنا منها
شيا مساويا للمحدود من جهتين اثنين فهو الحد اما الحد الي جهتين بالمساواة في الحمل اعني ان يكون
كل ما يحمل هذا الحمل فانه دال وكل ما هو دال يحمل عليه هذا الحمل و الثاني المساواة في المعني وهو
ان يكون دالا علي كمال حقيقة ذاته لا يشذ منها فيه شي فان كثيرا مما يميز بالذات يكون قد اخل
ببعض الاجناس او ببعض الفصول فيكون مساويا في الحمل ولا يكون مساويا في المعني كقولك
في حد الانسان انه جسم ناطق مايت مثلا فان هذا ليس بحد حقيقي بل هو ناقص لان الجنس القريب
غير موضوع فيه او قولك في حد الحيوان انه جسم ذو نفس حساس من غير ان يقول و متحرك
و بالارادة فان هذا مساو في الحمل و ناقص في المعني ولا تلتفت في الحد الي ان يكون وجيزا بل لا يتم
الحد حدا بان يبني علي الايجاز ما لم يوضع فيه الجنس القريب باسمه او بحده ان لم يوجد
الاسم فيكون مشتملا علي الماهية المشتركة ثم يوضع بعده جميع الفصول الذاتية وان كانت الفا وكانت
بواحد منها كفاية في التمييز فانك اذا تركت بعض الفصول فقد تركت بعض الذات و الحد عنوان

للذات

للذات و بيان فيجب ان يقوم الحد في النفس صورة معقولة مساوية للصورة الموجودة بتمامها فحينئذ
بعرض ان يتميز ايضا و الحكما لا يطلبون في الحدود التميز فان لحقها التمييز بل يطلبون تحقق
الذات للشي و تمامه و كذلك فلا حد بالحقيقة لما لا وجود له انما ذلك قول يشرح
الاسم ولذلك ما حد الفيلسوف الحد بانه قول دال علي الماهية و لم يقل قولا وجيزا مميزا كما من
عادة المحدثين ان يفعلوا و لهذا ما ذم بجليد من احد في تحديد العنصر وحده فقط كالطبيعيين في تحديد
هم الغضب بانه شهوة الانتقام لا لانهما لم يميزا بل لانهما لم يوفيا كمال الماهية بل قد امر بان يحد في كليهما
مجموعين وان لا يخل بذكر سبب ذاتي في التحديد فعلي هذا يجب ان يقتنص الحدود للانواع و اما
الاجناس فان يوجد الفصول التي يحصل بحصولها الانواع و تحذف فيما يبقي ان كان اسما مفردا
فصل باعتبار المحمولات و ان كان مؤلفا فهو المطلوب و القسمة ايضا معينة بالحد اذا كانت بالذا
تيات فكانت القسمة للازم قسمة من طريق ما هو فان قسمة الحيوان الي ذي رجلين و كثير الارجل
ليست قسمة له من طريق ما هو حيوان بل من طريق ما هو ماش فانه لكونه ماشيا استعد لهذه
القسمة لا لكونه حيوانا فان الحيوانية لا يكفي لهذه الاستعداد و الا ما لم يحصل لها طبيعة
المشي فلولا كان الحيوان غير ماش لم يستعد لهذه القسمة البتة و اذا فعلت هذا حفظت الترت
يب و يجب ان تراعي شرطا ثالثا و هو ان لا يقف في الوسط بل يقسم و يقسم حتي ينتهي الي الذا
تيات التي اذا قسمتها وقعت في عرضيات او اشخاص فان القسمة من الجواهر اذا انتهت الي الانسان
وقفت و لم ينقسم بعد الذاتيات و بعد ذلك اما ان ينقسم الشي الاشخاص او الي فصول عرضية كا
لكاتب و الامي و المحترق و العاصب و غير ذلك و اما هذه الاجناس العشرة فمنها الجوهر و هو
كل ما وجد ذاته ليس في موضوع اي في محل قريب قد قام بنفسه دونه بالفعل لا يتقومه و
منها الكم و هو الشي الذي يقبل لذاته المساواة و اللامساواة و التجزي و هو اما ان يكون متصلا او
يوجد لاجزايه بالقوة حد مشترك مثلا في عنده و يحد به كالنقطة للخط و اما ان يكون
منفصلا لا يوجد لاجزايه ذلك بالقوة ولا بالفعل كالعدد و المتصل قد يكون ذا وضع وقد يكون
عديم الوضع و ذو الوضع هو الذي يوجد لاجزايه اتصال و ثبات و امكان ان يشار الي كل واحد
منها اين هو من الاخر فمن ذلك ما يقبل القسمة في جهة واحدة و هو الخط و منه ما يقبل في جهتين
متقاطعتين علي قولهم و هو السطح و منه ما يقبله من ثلث جهات قايم بعضها علي بعض و هو
الجسم و المكان ايضا ذو الوضع لانه السطح الباطن من الجسم الحاوي و اما الزمان فهو مقدار

الحركة الا انه ليس له وضع اذ لا يوجد اجزاوه معا وان كان له اتصال اذ ماضيه و مستقبله يتحدان
بطرف الان و اما العدد فهو بالحقيقة الكم المنفصل و من المقولات العشرة الاضافة و هو المعني
الذي وجوده بالقياس الي شي اخر وليس له وجود غيره مثل الابوة الي البنوة لا كالاب فان له وجود
يخصه كالانسانية و اما الكيف فهو كل هيئة قارة في جسم لا يوجب اعتبار وجوده فيه نسبة الجسم
الي الخارج ولا نسبة واقعة في اجزايه ولا بالجملة اعتبارا يكون به ذا جزو مثل البياض و السواد
و هو اما ان يكون مختصا بالكم من جهة ما هو كم كالتربيع بالسطح و الاستقامة بالخط و الفردية ان
بالعدد و اما ان لا يكون مختصا به و غير المختص به اما ان يكون محسوسا ينفعل عنه
الحواس فيوجد انفعال المزجات فالراسخ منه مثل صفرة الذهب و حلاوة العسل يسمي
كيفيات انفعاليات و سريع الزوال منه وان كان كيفية بالحقيقة فلا يسمي كيفية
بل انفعالا لسرعة استحالتها مثل حمرة الخجل و صفرة الوجل و منها ما لا يكون محسوسة
و اما ان يكون استعدادات انما يتصور في النفس القياس الي كمالات فان كان استعداد
المقاومة و اللاانفعال سمي قوة طبيعية كالمصحاحية و الصلابة وان كان استعدادا
لسرعة الاذعان و الانفعال سمي لا قوة طبيعية مثل الممراضية و اللين و اما ان يكون في
انفسها كمالات لا يتصور انها استعدادات لكمالات اخري و يكون مع ذلك غير محسوسة
بذاتها فما كان منها ثابتا سمي ملكة مثل العلم و الصحة و ما كان سريع الزوال سمي حالا
مثل غضب الحليم و مرض المصحاح و فرق بين الصحة و المصحاحية فان المصحاح قد لا يكون
صحيحا و من جملة العشرة الاين و هو كون الجوهر في مكانه الذي يكون فيه ككون زيد
في السوق و متي و هو كون الجوهر في زمانه الذي يكون فيه مثل كون هذا الامر امس
و الوضع و هو كون الجسم بحيث يكون لاجزايه بعضا الي بعض نسبة في الانحراف و الموازاة
و الجهات و اجزا المكان ان كان في مكان مثل القيام و القعود و هو في المعنيين غير الوضع
المذكور في باب الكم و الملك فلست احصله و نسبته ان يكون الجوهر في جوهر اخر يشتمله و ينتقل
بانتقاله مثل التلبس و التسلح و الفعل و هو نسبة الجوهر الي اخر موجود منه في غيره غير ثابت
الذات بل لا يزال يتجدد و يتصرم كالتسخين و التبريد و الانفعال و هو نسبة الجوهر الي
حالة فيه بهذه الصفة مثل التقطع لقيس اما كما لا يطلب بلم الا بعد مطلب هل كذلك
لا يطلب بما الحقيقة الا بعد هل و عن كل واحد منهما جواب لكن ما التحقيقي في السوال

عن

عن لم هو الجواب بالعلة الذاتية و ايضا فان العلة الذاتية مقومة للشي فهي اذن داخلة في
الحد و في جواب ما هو متفق اذا الداخل في الجواهر مثاله لم انكسف القمر فنقول لانه توسط بينه
و بين الشمس الارض فحاذوه ثم نقول ما كسوف القمر فنقول هو انمحا الضوء القمر لتوسط الا لتوسط
رض لكن هذا الحد الكامل الكسوف لا يكون عند التحقيق حدا واحدا في البرهان بل حدين اي
جزا من مقدمة البرهان اي جزيين فالذي يحمل منهما علي الموضوع في البرهان اولا هو الحد الا
وسط يكون في الحد محمولا بعد الاول و الذي يحمل في البرهان ثانيا يكون في الحد محمولا اولا
لك تقول في البرهان ان القمر قد توسط الارض بينه و بين الشمس و كل مستضي من الشمس
يتوسط بينهما الارض ينمحي ضوه فينتج ان القمر ينمحي ضوه ثم تقول و المنمحي ضوه
منكسف فالقمر اذن منكسف فاولا حملت التوسط ثم الانمحا ففي الحد التام يوردا اولا الا
نمحا ثم التوسط لانك تقول الكسوف القمر هو ضوه يتوسط الارض فان جعلت كل واحد
من توسط و انمحال الضو حدا اذ اتفق ان كان مميزا او كان حدا ما و ان لم يكن تاما سمي
الذي يكون منهما الحد الاوسط في القياس حدا هو مبدا برهان كما يقول في مثال الحران
الرعد صوت انطفا النار في الغمام او الغضب شهوة الانتقام و يسمي الذي يكون منهما
حدا الاكبر هو نتيجة برهان تحقق لك ان الكسوف انمحا ضو القمر او الغضب غليان
دم القلب و هذا انما يتفق اذا كان بعض اجزا الحد التام علة للجز الاخر فان اقتصر
علي العلة كتوسط الارض كان الحد يسمي مبدا برهان وان اقتصر علي المعلول كالانمحا
كان الحد يسمي نتيجة برهان و الحد التام مجموعهما مع الجنس و الحد يقال بالتشكيك
علي خمسة اشيا فمن ذلك الحد الشارح المعني الاسم ولا يعتبر به وجود الشي فان كان وجود
الشي متشككا اخذ الحد اولا علي انه الاسم كتحديد المثلث المتساوي الاضلاع في افتتاح كتاب
اوقليدس فاذا صح للشي وجود علم حينئذ ان الحد لم يكن بحسب الاسم فقط و يقال
حدا لما كان بحسب الذات فمنه ما هو نتيجة برهان و منه ما هو مبدا برهان و منه حد تام
مجتمع منهما و منه ما هو حد لا مفرد لا علل لها و لا اسباب
و اسبابها و عللها غير داخلة في جواهرها مثل تحديد النقطة و الواحدة و الحد و ما اشبه
ذلك فان حدودها لا بحسب الاسم فقط ولا مبدا برهان ولا نتيجة برهان ولا مركب منهما
يقال علة للفاعل و مبدا الحركة مثل النجار للكرسي و الاب للصبي و يقال علة للمادة و ما يجنا ح

ان يكون حتي يقبل ماهية الشي ودم الطمث ويقال علة للغاية والشي الذي نحوه ولاجله
الشي نحوه ولاجله الشي مثلا الكن للبيت وكل واحد من هذه اما قريبة كالعفونة للحمي واما
بعيدة كالسدة واما بالقوة واما بالفعل واما خاصية كالبنا للبيت واما عامة كالصانع واما
بالذات مثل السقمونيا يسخن بذاته واما بالعرض مثل السقمونيا يبرد لانه يزيل المسخن او شرب
الما البارد يسخن لانه يجمع المسخن وانما يجب ان يعطي في البراهين العلة التي بالذات الخاصة
القريبة التي بالفعل حتي ينقطع سوال لم والا فهو بعد ثابت والعلل الاربع تقطع حدودا اوسطي
في البراهين لانتاج قضايا بمحمولات اعراض ذاتية واما العلة الفاعلية والقابلية فلا
يجب من وضعهما وضع المعلول وانتاجه ما لم يقترن بذلك ما يدل على ضرورتها علة بالفعل
مثل اقتران ان انفعال الافيون عن الحرارة الغريزية التي في الابدان بالقوة المبردة التي
فيه فانه حينيذ يجب عن قوته التبريد وكذلك يجد في كثير من المواد ولكن كثير من الامور
الطبيعية يلزم عن اقتران موادها بفواعلها ان يوجد المعلول ضرورة بل هذا في كلها
وكثير منها لا يوجد مباديها على الطباع التي يجب ان يوجد للكاين كنطفة الانسان وكانه
لا فرق بين القسمين وهذه الضرورة لا يمنع ان يكون لغاية كما سنوضح في العلوم فلا يمنع ان
استعمال الغاية في براهينها وفي براهين ما لم يكن هكذي من الكاينات الغير الطبيعية لا مانع
البته عن استعمال الغاية بل لا بد منها بحيث يكون المعلول انما يجب باجتماع الفاعل والقابل
معا فان الواحد منهما لا يكفي حدا اوسط ما لم يجتمعا مثلا لم كانت الانسان الطواحن عريضة
نقول لان المادة كانت تامة الاستعداد لذلك الفاعل التام القوة وقد نلاقيا ونقول ايضا الا
ضراس اريد منها الطحن وكل ما يراد منه الطحن بعريض واما الصورة الا المادية فلا يحتاج
في شرط في ادخالها حدا اوسط وكان الغاية في اكثر الامور يفيد الام المجرد دون الان وقد
يجتمع في الشي علل فوق واحدة وحتي الاربعة كلها وقد يكون لبعض الاشيا بعض العلل دون
بعض فلذلك لا يدخل في حدود التعليمات ولا براهينها علة مادية فقد قلنا في العلل الذاتية
مقدمه واذا كان للشي علة متساوية او اعم وكانت ذاتية فدخولها ظاهر واما
العلل التي هي اخص من الشي مثل ان الحمي عللا كالعفونة وكالحركة العنيفة المروح والشمس
من غير عفونة وللصوت ايضا انطفا نار وانكسار قمقمة ونزع عضو وما اشبه ذلك فليس
شي منها يدخل في الحدود يدخل في البرهان واما في الحد فيطلب الشي الجامع لها ان وجد

مثل

خل الفزع المقادم بجميع ذلك فتكون هذه العلة التي تدخل في الحدود واما العلل الخاصية فالحدود انواع الشي
انطفا النار بعد الرعد لا الصوت المطلق وقد يجد الشي بجميع علل الاربع ان كانت له وكانت ذاتية فيمكن
يجد القدوم بانه باله صناعية من حديد شكلها كذي ليقطع به الخشب نحتا فالاله جنس و
والصناعة يدل على المبدا الفاعل والشكل على الصورة والنحت على الغاية والحديد على المادة
وفي هذه الابواب كلام طويل لا يليق بالمختصرات ان في الكائنات امورا بعضها علل بعض
في الدور فلذلك القياسات التي تكون منها يدور دورا مثل انه كانت السحاب فقيل لانه كان
بخار فقيل لم كان بخار فقيل لان الارض كانت نديت وفعل فيها الحر فقيل لم كانت الارض ندية
فقيل لانه كان مطر فقيل لم كان مطر فقيل لانه سحاب فينتج من هذا انه كان سحاب ومن
اوساطه انه كان سحاب وان كانت هناك وسايط اخري ولكن لا فرق في البرهان الدوري
بينا ان يكون وقع تكرير بلا واسطة بين طرفي تكراره او وقع مكرر ابين طرفي تكراره
وسايط ولكن المثال الذي اوردناه ليس بالحقيقة دورا لان السحاب الواقع حدا اكبر والسحاب
الواقع حدا اوسط ليس واحدا بالذات بل بالنوع وليس هذا مما يجعل القياس دورا لان الدوري
هو ان يوخذ الشي في بيان نفسه لا ان يوخذ مساويه في النوع في بيانه وهو غيره بالذات العلل
التي هي اخص ويكون حدودا اوسطي في البرهان وهو مثل كون السحاب عن تكاثف الهوا
بالبرد وعن انعقاد البخار والزلزلة عن حدوث ريح او عن انحطام اعالي وهدة او اندفاع
سيل في باطن الارض والرعد عن ريح وعن انطفا دخان ناري والحمي عن عفونة وعن
حرارة روح بلا عفونة فقد يمكن ان يجتمع لهذه العلل الخاصية معني عام محمول عليها فيكون ن
لذلك اقرب المعلول ويكون عليه المساوية له وقد لا يجتمع لا انه يذهب الامر في ذلك الي غير
نهاية لكن يقف عند عام لا واسطة بينه وبين تلك الخواص ومعلوم انه لا يمكن حينيذ
ان توجد علة مساوية للحد الاكبر فلما كان من العلل الخاصية لا يوجد بينها وبين الحد
ما هو اعم منها او مساو للاكبر ولا يمكن ان يحصل حدودا اوسطي الا لموضوعات لها اخص ايضا
من الاكبر ولا يكون علل وجود الاكبر على اطلاق بل علل وجوده للاصغر الاخص فان الحمي
المطلقة ليست معلومة العفونة بل حمي هذا الانسان او حمي الغب ولذلك النوع
ليس علة وجود الجنس مطلقا بل لما هو تحت النوع شخص او نوع دونه وما كان يوجد له
معني عام فان حمل الاكبر على الحد والوسطي التي هي اخص لا يكون اولا ولكن بتوسط

العام مثلا ان هذه الشجرة ينتثر ورقها وهي تينة واخري وهي خروع واخري وهي كرم وتكون العلة لا
نتثار الورق جمود رطوبتها او انفشاشها ولكن ليس لهذه الوسطيات الخاصة التي هي تينة وخروع
وكرم اولا ولكن لعريض الورق التينة والخروع والكرم عريضة الاوراق بلا واسطة واما انها
تجمد رطوبتها او تنفش رطوبتها فليس لانها تينة او خروع او كرمة بلا واسطة بل لانها عريضة
الورق وهي ينتثر ورقها لا لانها تلك ولا للعرض الورق ولكن لانفشاش الرطوبة او جمودها
فقد بان ان ينعكس الحد الاوسط العلة على الاكبر المعلول وان لا ينعكس الطريق
الحق هو راي في شي انه كذي ويمكن ان لا يكون كذي والعلم اعتقاد بان الشي كذي وانه لا يمكن
ان يكون كذي وبواسطة موجبة والشي كذلك وقد يقال التصور الماهية بتحديد والعقل اعتقا
بان الشي كذي وانه لا يمكن ان لا يكون كذي طبعا بلا واسطة كاعتقاد المبادي
الاول للبراهين وقد يقال لتصور الماهية بذاتها بلا تحديد ها التصور المبادي الاولي للحد
والذهن قوة النفس معدة نحو اكتساب العلم والذكا قوة استعداد الحدس والحدس
حركة الي اصابة الحد الاوسط اذا وضع المطلوب او اصابة الحد الاكبر اذا اصيب الاوسط
وبالجملة سرعة انتقال من معلوم الي مجهول كمن يشاهد استنارة القمر عند احوال قربه
وبعده عن الشمس يحدس انه من الشمس الحس انما يدرك الجزويات الشخصية والذكر و
الخيال يحفظان ما يوديه الحس على شخصيته واما الخيال فيحفظ الصورة واما الذكر
فيحفظ المعني الماخوذ معه واذا تكرر الحس كان ذكرا واذا تكرر الذكر كان تجربة وقد قيل
في الحساب والتجربيات ما فيه كفاية في مثل هذا الكلام والفكر العقلي ينال الكليات مجردة
والحس والخيال والذكر ينال الجزويات فان الحس لا ينال الانسان المقول على كثيرين
وكذلك الخيال فانك اي صورة احضرتها في التخيل او في الحس الانسان لم يمكنك ان
تشرك فيها ساير الصور الجزوية لان ما يرتسم في الحس والخيال يكون مع عوارض في
الكم والكيف والاين والوضع غير ضرورية في الانسانية لا مساوية لها والكليات والتصد
يقات والتصورات الواقعة فيها غير مدركة بالحس ولا بالتخيل ولا ايضا عللها الاحدسا
او تجربة لكنهما معاونان للعقل اما من جهة التصور فلان الحس يعرض على الخيال المختلطة
والخيال على العقل ثم العقل يفعل فيها التمييز والتجريد وياخذ كل واحد من المعاني مفردا ويميز
الاخص والاعم والذاتي والعرضي فليرتسم حينيذ في العقل المعاني الاولي بالتصور ثم يركب

منها الحدود

منها الحدود واما من جهة التصديق فقد تعين بالتجربة وبالحدس وقد تعين بالاستقراء والفرق
بين الاستقراء والتجربة معلوم والاستقراء اما على سبيل الاحتجاج واما على سبيل التنبيه لم ينقري
لم جزويات امورا احكامها بينة الصدق الا ان بالنفس عنها غفلة وقد تعين على سبيل العرض بان
يعين اولا في اعطا المتصورات تالف بايجاب وسلب فيلوح للعقل ما يجب ان يصدق به بدية
يلوح له القياس فيما يجب ان يكتسب التصديق به وهاهنا يجب ان يراعي في الحدود حتي
لا يقع باغفالها سهو فمن ذلك ما يقع في جانب الجنس ومنه ما يقع في جانب الفصل ومنه ما هو مشترك
وهذا المشترك هو ايضا مشترك الحد الناقص والرسم في الخطا في الجنس ان يوضع الفصل مكانه
كقول القايل ان العشق افراط المحبة وانما هو المحبة المفرطة ومن ذلك ان توضع المادة مكان الجنس
كقولهم للكرسي انه خشب يجلس عليه وللسيف انه حديد يقطع فان هذين قد اخذ فيهما
المادة مكان الجنس ومن ذلك ان يوخذ الهيولي مكان الجنس كقولهم للرماد انه خشب محترق
ومن ذلك اخذهم الجز مكان الجنس الكل كقولهم ان العشرة خمسة وخمسة واورد في التعليم الا
ول لهذا مثالا اخر وهو قولهم ان الحيوان جسم ذو نفس وفي تحقيق ذلك بحث دقيق ومن
ذلك ان يوضع الملكة مكان القوة والقوة مكان الملكة وذلك في الاجناس المقدمة في اخر الحدة
كقولهم ان العفيف هو الذي يقوي على اجتناب اللذات الشهوانية اذ الفاجر يقوي ايضا ولا
يفعل فقد وضع اذا القوة مكان الملكة لاشتباه الملكة بالقوة لان الملكة قوة ثابتة وكقولهم
ان القادر على الظلم هو الذي من شانه وطباعه التسرع الي انتزاع ما ليس له من يد غيره فقد و
ضع الملكة مكان القوة لان القادر على الظلم قد يكون عدلا ولا يظلم ولا يكون طباعه هكذي
ومن اجل ذلك ياخذ اسما مستعارا او مشبها كقول القايل ان الفهم موافقة وان النفس عدد
ومن ذلك ان يضع شيا من اللوازم ومكان الاجناس كالواحد والموجود ومن ذلك ان يضع
النوع مكان الجنس كقولك ان الشر هو ظلم الناس والظلم نوع من الشر واما من جهة
الفصل فان ياخذ اللوازم مكان الذاتيات وان ياخذ الجنس مكان الفصل وان يجعل الانفعالا
فصولا والانفعالات اذا اشتدت بطل الشي والفصول اذا اشتدت ثبت الشي وقوي وان
ياخذ الاعراض فصولا للجوهر وان ياخذ فصول الكيف غير الكيف وفصول المضاف غير
المضاف لا ما اليه الاضافة واما القوانين المشتركة فمثل ان يعرف الشي بما هو اخفي منه كمن
حد النار بانها جسم شبيه بالنفس والنفس اخفي من النار ومثل ان يحد بما هو مساو له

في المعرفة او متاخرعنه في المعرفة مثل المساوي له في المعرفة كقولهم كثرة من الاحاد والعدد والكثرة شي واحد فهذا
قد اخذ نفس في حده ومن هذا الباب ان ياخذ الضد في حد الضد كقولهم الزوج عدد يزيد على الفرد بواحد ثم يقول ان
الفرد عدد ينقص عن الزوج بواحد وكذلك اذا اخذ المضاف اليه كما فعل فرفوريوس اذ حسب انه يجب ان ياخذ
الجنس في حد النوع والنوع في حد الجنس ولسنا نريد ما في ذلك الغلط وما في نفسه ذلك من السهو وما عن الاضطرار
الى ذلك منه وجه وما في تقسيم الحد الذي استعمله على الوجه الواجب من البعد عن اعتراض ما اورده
من الشبه وأما المتقابلات بحسب السلب والعدم ولا بد من ان ياخذ الموجب والملكة في حد يهما من
غير عكس وأما الذي ياخذ المتاخر في حد الشيء وكقولهم الشمس كوكب يطلع نهارا ثم النهار لا يمكن
ان يحد الا بالشمس لانه زمان طلوع الشمس وكذلك التحديد المشهور للكمية بانها قابلة للمساواة
وغير المساواة وللكيفية بانها قابلة للمشابهة وغير المشابهة فهذا وما اشبه من المعاني الصارفة
عن الاصابة في الحدود نقول ان افعال السوفسطائية اما في القياس
المطلوب به انتاج الشيء واما في اشياء خارجة عن القياس مثل تخجيل الخصم وترذيل قوله والاستهزاء
به وقطع كلامه والاغراب عليه في اللغة واستعمال ما لا مدخل له في المطلوب وما يجري ذلك وهي
عشرة ولا حاجة بنا الى ذكرها واما اللواتي في القياس المطلوب به انتاج الشيء فانا نذكر المغا
لطات في القياس ان هذه المغالطات اما ان تقع في المعنى واما ان تقع في صورة القياس واما ان تقع
في مادته واما ان يكون غلطا واما يكون مغالطة ونحن نعلم انه اذا ثبتت الاقاويل القياسية ترتيبا
على شكل من الاشكال وكان هناك اجزاء اول متباينة اعني الحدود واجزاء ثوان متباينة اعني المقد
مات وكان الضرب من الشكل منتجا والمقدمات صادقة وغير النتيجة واعرف منها ان ما يلزم
عنه ما حقا فاذن القول الذي لا يلزم عنه الحق اعني القياس السوفسطائي اما ان لا يكون ترتيبه
بحسب شكل من الاشكال او لا يكون بحسب ضرب منتج او لا يكون هناك الاجزاء
الاول والاجزاء الثواني متباينة واما ان لا يكون المقدمات صادقة واما ان لا يكون غير المطلوب
واما ان لا يكون اعرف منه واما ان الاول فهو ان لا يكون تاويله من اقاويل جازمة
او يكون من جازم واحد فقط او يكون من جوازم فوق واحدة الا انها عديمة الاشتراك الثا
لبثي وذلك على وجهين اما ان يكون عدمها للاشتراك بالحقيقة والظاهر جميعا واما ان
يكون في الحقيقة فقط ولها في الظاهر اشتراك فان كان لها في الظاهر فهناك لفظ يفهم منه
معان فواحدة فيكون اما بحسب بساطته واما بحسب تركيبه فاذا كان بحسب بساطته اما ان يكون

لفظا مشتركا

لفظا مشتركات وهو الواقع على عدة معان ليس بعضها احق به من بعض كالعين الواقع على المنظر والة البصر والينبوع ومن جملة
ذلك ما قد سمي لفظا مشككا وهو المتناول لشي وضده كالخامل والباهل واما ان يكون لفظا متشابها وهو الواقع على
عدة متشابهة الصورة مختلفها في الحقيقة لا يكاد يوقف على مخالفتها كالنطق الواقع على الانسان والفلك والملك
والحي الواقع على الانسان والاله والنبات وكل ماله حركة في جوهره واما لفظا منقولا وهو الواقع على عدة
معان عدة ولكن وقوفها على احدها اقدام على ان المتاخر سمي به على الحقيقة كلفظة المنافق والكافر
لفظة الصوم والصلاة واما لفظا مستعارا وهو الذي اخذ لشي من غيره من غير ان يقال في اللغة يجعل اسما
على الحقيقة وان كان في الحال يراد به معناه كقول القائل ان الارض ام البشر واما لفظا مجازا وهو يطلق
في الظاهر على الشي والمطلق به عليه في الحقيقة غيره كقول القائل سل المدينة اي اهلها وربما كان اللفظ
المشترك لا في جوهره بل في صيغته واحواله كاللفظ المشترك بين الفاعل والمفعول والذكر والانثى
وما جرى مجراه ولهذا ظن بعض ضعفاء الظن ان الهيولى الاولى يستحق ان يقال انها بفعل ولا انها
قابلة للتاثير والقبول فعل واما الذي بحسب التركيب وقد يكون استناد حروف النسق الى اشيا مختلفة
كقول القائل كلما علمه الحكيم فهو كما علم فان هو ها هنا ينعطف على كلما وعلى الحكيم وبحسبه فيختلف
المعنى وقد يكون لتغيير الترتيب الواجب ويكون لمواضع الوقف والابتداء وقد يكون لاشتباه حروف
النسق لنفسها ولدلالتها على معان عدة في النسق ولهذا ما يصدق الشي مجتمعا فيظن انه قد يصدق
متفرقا فيقال ان الخمسة زوج وفرد لان الخمسة زوج والخمسة ايضا فرد اذ هي ثلثة واثنان والسبب
اشتباه دلالة الواو فانه يدل على جميع الاجزاء وقد يدل على جميع الصفات ويصدق الشي متفرقا ولا
يصدق مجتمعا كقول القائل زيد طبيب ويكون جاهلا في الطب وزيد بصير ويكون كذلك في الخياطة
فاذا قيل زيد طبيب بصير اوهم الغلط لاشتباه الحال بين اشتراط البصر في الطب بحسب هذا اللفظ
وبين انفراده تبعت زيده واما السبب الثاني وهو عدم التماير في اجزاء القول القياسي فانه لا يتهيأ الا
فيما يكون الاجزاء الاولى فيه بسايط بل فيما كان الفاظا مركبة ثم ينقسم قسمين فاما ان يكون اجزاء ا
لمحمول والموضوع متماينة في الوضع ولكن متماينة وفي الانسان اما ان لا يكون متماينة في الوضع فيكون
هناك شي هو من الموضوع يتوهم انه من المحمول او من المحمول يتوهم انه من الموضوع مثال
المتماين في الوضع دون الانسان قول القائل كلما علمه الفيلسوف يعلم الحجر فهو اذن حجر ومثال
الغير المتماين في الوضع قول القائل الانسان بما هو انسان اما ان يكون ابيض او لا يكون ابيض فقوله
بما هو انسان يشكك اهو من المحمول او من الموضوع فلا يبعد ان يقع ومن هذا وامثاله مغالطات

يصعب حلها وقد يعرض هذه المغالطات في جميع انحاء التركيب المتساوية واما الكذب في المقدمات فلا محالة ان
الطبع اذا اذعن للكاذب فانما يذعن بسبب ما لان له نسبته الى الصدق في حال فمن يبلغ الى ان يصدق بأي
شي اتفق بلا سبب فقد انخلعت عنه الغريزة البشرية فان ذلك المسبب ما في لفظه واما في معناه
والذي في اللفظ فيظهر مما سنذكره وذلك مثل اشتراك معنيين في لفظ توهم التساوي بينهما في
كل حكم ومثل اشتراك اللفظين في معنى واتفاقهما في معنى معتبر في اللفظ فانه اذا كان كذلك اوهم ذلك
ان الحكم في اللفظين واحد وربما كان لاحد اللفظين زيادة معنى يعتبر به الحكم ومثاله هذا الخمر والا
لسلافة فان معنى واحد قد اشترك فيه هذان الاسمان ثم السلافة زيادة معنى واما الذي من
جهة المعنى فلا يخلو اما ان يكون الكاذب كاذبا بالكل وهو الذي لا يصدق والحكم فيه على شي
من موضوعه ولا في حال من الاحوال ولا في وقت من الاوقات واما ان يكون كاذبا في الجزء وهو ان
يكون الحكم فيه صادقا على شي من الموضوع في وقت او حال فان كان كاذبا في الكل فينبغي ان يكون
له شركة في الصدق في المعنى وذلك المعنى قد يكون جنسا او فصلا او اتفاقا في عرض او اتفاقا مع
مساواة النسبة وانت تعلم انه قد يكون شركة عامة فيما سوى الجنس والفصل فانه قد يكون
المشترك فيه عارضا كليا للموضوعين وقد يكون كليا لاحدهما وفي بعض الاخر وقد يكون بعض
كل واحد منهما والذي يصدق لا في الكل فاما ان يكون في بعض الموضوع فقط او يكون في كل واحد
من الموضوع ولكن في وقت دون وقت او يكون في كل وقت ولكن بشريطة لا على الاطلاق او يكون
على الاطلاق او يكون ولكن لا بشريطة وتلك الشريطة اما تاليف في القول او غير التاليف فان لم
يكن التاليف فيه فاما ان يكون افرادنيه او غير افرادنيه وان كان ايضا عارضا لبعض الموضوع فاما
طبيعي واما اتفاقي وجميع هذه الايهام العكس فانه اذا اتفق ان ذي سيال اصفر وكان مرا على
المرة ثم اتفق ان ذي سيال اصفر غير مظن انه مر وربما كان حلوا كالعسل وسبب ذلك انه
اذا وجدت المرة ظن ان كل اصفر مر واما الذي يكون من جهة ان المقدمات ليست غير النتيجة
فهو البيان الذي يكون بالمصادرة على المطلوب الاول في المستقيم والمصادرة على نقيض المطلوب
في الخلف وقد اشير الى ذلك فيما قد سلف واما الذي يكون من جهة المقدمات ليست اعرف من
النتيجة فيكون بالاشياء التي تساوي النتيجة في المعرفة والجهالة بها او بالاشياء التي تتاخر
عنها في المعرفة ويكون سبيلها سبيل القياس الدوري وقد اشير الى ذلك فيما قد سلف
ويجتمع من جملة هذه ان جميع اسباب المغالطة في القياس اما لفظي واما معنوي واللفظي

اما اشترك

اشتراك جوهر اللفظ المفرد او اشتراك في هيئته وشكله بحسب التركيب لا بحسب مفرد لفظ او لاجزاء صادق
مركبا قد فصل صادقا او لاجزاء صادق يفارق قد ركب فظن صادقا واما المعنوي فاما ان يكون بالعرض واما من
جهة سوء اعتبار شرط النقيض في الحمل واما العقم لقرينة فاما الايهام عكس اللوازم واما المصادرة
على المطلوب الاول واما في اخذ ما ليس بعلة علة واما بجمع المسائل في مسألة فلا يتميز المطلوب واحدا
بعينه قد اقتصر ذلك من علم المنطق على هذا القدر وقد عرفناك طريق نيل الصواب وهو القياس
البرهان والحد الحقيقي وطريق التحرز من الخطأ وهو ما عرفناك من المواضع التي تغلط فيها
في المقاييس والحدود ولم نطول المنطق بذكر الامور الخارجة عن هذين الغرضين وان كانت
لا يخلو عن نفع وهي مثل المواضع الجدلية والانتفاع باستعمالها ومثل المقاييس
الخطابية وموادها وكيفية التصرف فيها ومثل الاقاويل الشعرية وموادها واغراضها فان
احببت ان تطلع على ذلك فاطلبه في كتابنا الذي سمي به الشفا

بسم الله الرحمن الرحيم

في بدء تخصص جوامع العلم الطبيعي والعلم الطبيعي صناعة نظرية وكل صناعة نظرية فلها
موضوع من الموجودات او الوهميات فيه ينظر ذلك العلم وفي لواحقه فللعلم الطبيعي موضوع ع
فيه ينظر وفي لواحقه وموضوعه الاجسام الموجودة بما هي واقعة في التغيير وبما هي موصوفة
بانحاء الحركات والسكونات وبعض موضوعات العلم لها مبادي واوايل بها يوجد وموضوع العلم
الطبيعي من تلك الجملة وللعلوم ايضا مبادي واوايل من جهة ما تبرهن عليها وهي المقدمات
التي تبرهن ذلك العلم ولا تتبرهن فيه اما لبيانها واما لعلوها عن ان تتبرهن في ذلك العلم
بل انما تبرهن في علم اخر والعلم الطبيعي من تلك الجملة فليس ولا على واحد من اصحاب
العلوم الجزئية اثبات مبادي علمه ولا اثبات صحة المقدمات التي بها يبرهن ذلك العلم بل
بيان مبادي العلوم الجزوية على صاحب العلم الكلي وهو العلم الالهي الناظر فيما بعد الطبيعة
وموضوعه الموجود المطلق والمطلوب فيه المبادي العامة واللواحق العامة فلنضع المبادي
الكلية العلم الطبيعي الذي هو واحد من العلوم الجزئية وضعا
نقول ان الاجسام الطبيعية مركبة من مادة اي محل و
صورة هي فيه حالة ونسبة المادة الى الصورة نسبة النحاس الى التمثال والعام لقاطعها
من الصور الاقطار الثلثة اذ كل واحد من الاجسام يمكن ان تفرض فيه امتدادا اولا وامتدادا

ثانيا مقاطعا له على زاوية قايمة وامتدادا ثالثا مقاطعا للامتدادين على زاوية قايمة والزاوية القايمة هي التي تحدث من تقاطع بعد قايم على بعد ليس ميله الى احد الجهتين اكثر من ميله الى الاخرى فهذا معنى كون الجسم ذا اقطار ثلثة وان كان في نفسه شيا واحدا والاقطار التي تكون في الجسم لا تقوم في غير تلك المادة الموضوعة لها بطباعها والمادة ايضا لا تتعرى عن البعد الذي فيه فرض هذه الاقطار تلك المادة لا يوخذ في حدها لا هذا البعد ولا هذه الاقطار على انه جزو من وجودها بل هي خارجة عن ذات المادة وان كانت حالة فيها مقارنة لها وليس للمادة بذاتها مقدار وفعل اذ ليس لها ذلك بذاتها بل هي مستعدة لقبوله فلا يمتنع ان تكون مادة واحدة تقبل حجما فانونه وما دونه وتنتقل من حجم الى حجم وهذا جايز في الوجود وفي مادة الجسم الطبيعي صور اخر غير صورة الجسمية فلها صور مناسبة لباب الكيف ولباب الاين ولغير ذلك واذا كان الامر على هذا فللاجسام الطبيعية اذا اخذت على الاطلاق من المبادي المقارنة مبدان فقط احدهما المادة والاخر الصورة ولواحق الاجسام الطبيعية هي الاعراض العارضة من المقولات التسع وفرق بين الصورة وبين الاعراض فان الصورة تحل مادة غير متقومة الذات على طبيعة تمها والاعراض تحل الجسم الطبيعي الذي تقوم بالمادة والصورة وحصل نوعه والاعراض بعد المادة بالطبع والصورة قبل المادة بالعلية والمادة والصورة قبل العرض بالطبع والعلة والمبدا المفارق للطبيعيات ليس هو سببا للطبيعيات فقط بل ولمبدايها المذكورين وهو تستبقى المادة بالصورة وتستبقي بهما الاجسام الطبيعية فاذن هو مفارق الذات للطبيعيات فليس للطبيعي بحث عن احواله كما له بحث عن كثير من احوال المبداين المقارنين وللاجسام الطبيعية عن المبدا المفارق استبقا لذواتها واستبقا لكمالاتها وكمالاتها اما كمالات اول وهي التي اذا ارتفعت بطل ما هي له كمالات اولى وكمالات ثانية لا يودي ارتفاعها الى بطلان الشي الذي هي كمالاته بل الى ارتفاع صلاح حاله والمبدا المفارق يستبقي هذه الكمالات الثانيه لا بذاته بل بتوسط وضع قوي في الاجسام هي كمالات اول هي مبادي عنها تصدر هذه الكمالات الثانية ومن الكمالات الثانية للاجسام الطبيعية افعالها وبهذه القوي تحصل ايضا افعالها وليس شي من الاجسام الموجودة يتحرك او يسكن بنفسه او يتشكل او يفعل شيا غير ذلك وليس له ذلك عن جسم اخر وقوة فايضة عن جسم الا وفيه قوة من هذه القوي المذكورة عنها يصدر ذلك وكل ما يصدر عنه من الافعال وهذه القوي التي غرزت في الاجسام على اقسام ثلث فمنها قوي سارية في الاجسام تحفظ عليه كمالاتها من اشكالها ومواضعها الطبيعية واذا عليه واذا

ذلك عن

ذلك عن مواضعها الطبيعية واشكالها او احوالها اعادتها اليها وثبتها عليها مانعة عن العال القوي الملايمة اياها بلا معرفة وروية وقصد اختياري بل بتسخير وهذه القوة تسمى طبيعية وهي مبدا بالذات لحركاتها بالذات ولسكوناتها بالذات ولساير كمالاتها التي بذاتها وليس شي من الاجسام الطبيعية خال عن هذه القوة والنوع الثاني قوي يفعل في الاجسام افعالها من تحريك او تسكين وحفظ نوع من الكمالات بالات وجوه مختلفه فبعضها يفعل ذلك دايما من غير اختيار ولا معرفة فتكون نفسا نباتية وبعضها القوة على الفعل وتركه وادراك الملايم والمنافي فيكون نفسا حيوانيه وبعضها الاحاطة بحقايق الموجودات على سبيل الفكر والبحث فيكون نفسا انسانيه والنفس بالجملة كمال اول لجسم طبيعي الي ذي حيوة بالقوة والنوع الثالث يفعل مثل هذا الفعل لا بالات ولا باغراض فيه بل بارادة متجمة على سنة واحدة لا يتعداها وتسمي نفسا فلكيه وهذه القوي المذكورة ايضا هي صور في الاجسام الطبيعية والصور التي في المادة منها صور ليس من شانها ان تخلو عنها موادها ومنها صور من شانها ان تخلو عنها موادها وهذه اذا زايلتها منها واحدة وجب ان تخلفها غيرها اذ قيل ان هذه المادة لا تتعرى عن صورة فيكون حينيذ كونا الذي الثانية صورته وفسادا للذي كانت الاولي صورته ومثل هذا التبدل في الاعراض ليس تكون ولا فساد بل هو استحالة او نمو او نقله او غير ذلك وكل ما كان بعد ما لم يكن فلا بد له من مادة موضوعة توجد فيها او عنها او معها وهذا في الكاينات الطبيعية محسوس مشاهد ولا بد له من عدم تقدمه لان ما لم يتقدمه عدم فهو ازلي ولا بد من صورة له حصلت في المادة في الحال والا فالمادة كما كانت ولا كون فاذن المبادي المقارنة للطبيعيات الكاينة ثلثة صورة ومادة وعدم وكون العدم مبدا هو لانه لا بد منه للكاين من حيث هو كاين وله عن الكاين بد وهو مبدا بالعرض لان بارتفاعه يكون الكاين لا بوجوده وقسط الصورة في الوجود اوفر من قسط المادة لانها علتها المعطية لها الوجود ويليها الهيولي ووجودها بالصورة واما العدم فليس هو بذات موجودة على الاطلاق ولا معدومة على الاطلاق بل هو ارتفاع الذات الوجودية بالقوة وليس اي عدم اتفق مبدا للكاين بل العدم المقابل لقوة كونه اي لامكان كونه ولهذا ليس العدم الذي في الصوفة مبدا لكون السيف البتة بل العدم الذي في الحديد فانه لا يتاتى تكون السيف من صوفة ويتاتى عن الحديد والمادة اذا كان فيها هذا العدم فهي هيولي واذا كانت فيها صورة فهي موضوع وكانها هيولي للصورة المعدومة التي بالقوة موضوع للصورة الموجودة التي بالفعل وللاشيا والكاينة سببان خارجان ايضا بالذات

وهما الفاعل والغايه والغايه هو الذي لاجله يوجد وقوم يعدون الالات من جملة الاسباب والمثل ايضا وليسا هما في الاشيا الطبيعيه بالنحو الذي يدعيه القوم وجميع الاشيا الطبيعية تنساق في الكون الى غاية وخير وليس يكون شي منها جزافا ولا اتفاقا الا في الندرة بل لها ترتيب حكمي وليس فيها شي معطل لا فايدة فيه وليس يكون عن المبدا الاول المباين فيها فعل قسري ولا خلاف لما توجبه القوة المجبولة فيها منه الا على سبيل التادي والتولد فهذه هي الاصول الموضوعة الكلية في علم الطبيعيين ويتكفل بتصحيح ما ينبغي ان يصح منها العلم الالهي والناس في الاجسام الطبيعيه من جهة تجزيها اقاويل كثيرة فقايل يقول ان الاجسام الطبيعية تتجزي بالفعل والقوة تجزوا متناهيا وهي مركبة من اجزا لا تتجزي اليها القسمة ينتهي وقايل يقول ان الاجسام الطبيعية لها اجزاء غير متناهيه وكلها موجودة فيها بالفعل وقايل ان الاجسام الطبيعيه منها اجسام مركبه من اجسام اما متشابهة الصورة كالسرير واما مختلفها كبدن الحيوان ومنها اجسام مفردة والاجسام المركبه لها اجزا موجودة بالفعل متناهيه وهي تلك الاجسام المفردة التي منها تركبت

واما الاجسام المفردة فليس لها في الحال جزو بالفعل وفي قوتها ان تتجزي اجزا غير متناهية كل واحد منها اصغر من الاخر فليس تنتهي قسمتها البتة الى جزو لا يتجزي وما وجد في كل الجسمين من الاجزا فهو متناه والتجزي اما بتفريق الاتصال واما باختصاص العرض ببعض منه تميزه حلولا اما عرض غير مضاف كالبياض واما عرض مضاف كالمماسة والموازاة واما بالتوهم واذا لم يكن احد هذه الثلثة فالجسم المفرد لا جز له بالفعل والذي يبين الاول ان ابطلان فاما راي الذين اثبتوا الاجسام اجزا متناهية منها يتركب ويوجد كل واحد منها غير متجز فبطلانه بما اقول وهو ان جزوا مس جزوا فقد شغله بالمس فكل ما شغل شيا بالمس فاما ان لا يدع فراغا عن شغله بجهة او يدع فكل جزو مس جزوا فاما ان يدع فراغا عن شغله او لا يدع لكن ان كان يتاتى ان يماسه اخر غير مماس للاول فقد ترك فراغا عن شغله وقد يتاتى ان يمسه اخر غير مماس للاول بعد ترك كل اذا فراغا عن شغله وكل ما كان كذلك فسوسه متجز الذات فاذا كل جزو مس جزا لهذه الصفه فسوسه متجزي الذات فاذا ما لا يتجزي لا يماس الا على التداخل وكل ما لا يماس الا على التداخل فلا يتاتى ان تتركب منه شي اعظم منه اي جسم فاذن الاجزا الغير المتجزية لا يتاتى ان تتركب منها مقدار ولا جسم وايضا لنفرض جزين غير متجزيين وضعا على جزين غير متجزيين وبينهما جز وغير متجز ان امكن فنقول ان شيين يصح على كل واحد منهما الحركة وليس ولا واحد منهما

غير قابل

غير قابل الحركة فلا يمنع احدهما الاخر عن الحركة الا على سبيل التصادم والتمانع وليس بينهما تنافر في القوة يتباعدان به فاذا لم يكن مانع من خارج لم يكن ولا واحد منهما مانعا للاخر عن الحركة اليه حتى يتصادما فكل ما كان كذلك فليس بمحال ان يتحركا معا حتى يتصادما والجزان المفروضان كذلك فليس اذن بمحال ان يتحركا معا حتى يلتقيا متصادمين فلنفرض انهما تحركا وتصادما فاما ان يلتقيا على الجز الاوسط واما ان يلتقيا على احد الطرفين ولا يجوز ان يلتقيا على احد الطرفين لانه ان التقيا عند احد الطرفين فيكون احدهما لم يتحرك فاذن يلتقيان على الجز الاوسط فاذن يصير الاوسط متجزيا لان كل واحد منهما يكون قد قطع بعضه وقد قيل انه غير متجز وهذا خلف ولا يبعد ان يبين عن هذا ان الجزين المتحركين والثابتين يتجزيان ايضا خلف وعلى هذا براهين كثيرة من جهات اخرى ومن جهة تركيب المربعات منها مساواة الاقطار والاضلاع ومن جهة المثلث فانه من المعلوم ان كل شي له سمت مع شي وان كان بواسطة ساطعة ثالثة كما للشمس مع العدد المتحرك بينها وبين الظل بوساطة الظل فانه اذا تحرك زال سمته وكان مسامته شيا اخر فيجب اذن تحركت الشمس جزا ان يكون قد زال سمتها من قبل ذلك جزا فيجب ان يكون ما تسامته الشمس دايرة على جسم صغير مساو بالمدار الشمس ولم يكن اعظم وان يكون حركة الظل مثل حركة الشمس وان وضع ما يوجد بالسمت مع حركة جزو واحد اقل من جزو فقد انقسم واما مناقضة الراي الثاني فهو ان ذلك يمنع الحركة اذ من المحال ان يقطع المتحرك مسافة ذات اجزا الا وقد تعدي انصافه وساير اجزايه ولنفرض متحركا ومسافة فنقول ان كانت اجزا المسافة غير متناهيه فلها نصف ولنصفها نصف وكذلك الى كذلك فقد يقطع المتحرك في زمان متناهي الطرفين انصافا غير متناهية في انصاف غير متناهية لكن التالي محال فالمقدم محال واذا كانت المسافة متناهية الا جزا علم منه ان الاجسام متناهية الاجزا وهاهنا براهين اخر منها انه لا كثرة الا والواحد فيها موجود فان كانت كثيرة موجودة بالفعل فالواحد بالفعل موجود فيها والواحد بالفعل غير متجز بالفعل فاذن الجسم ذي الكثرة اجزا اولي غير متجزية فاذا اخذ منها متناهية امكن ان تركب فاذا امكن ان تركب لم يخل اما ان لا تزداد حجما على الواحد فيكون كذلك حال الجميع الغير المتناهي واما ان يزداد حجما فيكون حينيذ ان يحدث عنها جسم واذا امكن ان يحدث عنها جسم من اجزاء متناهية بالفعل ولم يكن كل جسم مركبا من اجزا غير متناهية فاذن ليس وجود الجسم المفرد هو من اجزاء فيه متناهية بالفعل غير متجزيه ولا من اجزاء فيه غير متناهية فاذن ليس للجسم المفرد بالفعل

جزو ظاهر انه يحتمل التجزي فاذن اما ان ينتهي في التجزي في الاخره فيكون مركبا من اجزا لا يتجزي لكن التالي
كذب فالمقدم كذب و اما ان لا يتناهي في التجزي البتة وذلك هو المطلوب و الباقي

الحركة يقال على تبدل حال تارة في الجسم يسيرا يسيرا على سبيل اتجاه نحو شي و الوصول بها اليه هو
بالقوة او بالفعل فيجب من هذا ان يكون الحركة مفارقة لحال لا محالة و يجب ان يكون تلك الحال تقبل التنقص
و التزيد لان ما خرج عنه يسيرا يسيرا على سبيل اتجاه نحو شي فهو باق في ماله ينقض الخروج عنه اليه جملة
و الا فالخروج عنه يكون دفعة و كل ما كان كذلك فاما ان يتشابه الحال فيه في اي وقت من الخروج عنه
فرض اولا يتشابه لكن لا يجوز ان يتشابه لانه لما كان عنه خروج البتة فاذن كل ما خرج عنه يسيرا يسيرا
فهو باق غير متشابه الحال في نفسه عند الخروج عنه و ما كان كذلك فهو قابل للتنقص و التزيد مثل
البياض و السواد و الحرارة و البرودة و الطول و القصر و القرب و البعد و كبر الحجم و صغره فلذلك
قيل ان الحركة هي فعل و كمال اول للشي الذي بالقوة من جهة المعني الذي هو له بالقوة فان الجسم الذي
هو في مكان ما بالفعل و في مكان اخر بالقوة ما دام في المكان الاول ساكنا فهو بالقوة متحرك و بالقوة واصل
و اذا تحرك حصل فيه كمال و فعل اول فيه يتوصل الي كمال و فعل ثان هو الوصول لكنه ما دام له هذا الا
لكمال فهو بعد بالقوة في المعني الذي هو الغرض بالحركة و هو الوصول فالحركة كمال اول لما بالقوة من
جهة ما هو بالقوة فان الحركة له من حيث هو بالقوة في مكان يقصده لا من جهة ما هو بالفعل انسان
او نحاس و اذا كان كذلك فالحركة وجودها في زمان بين القوة المحضة و الفعل المحض و ليست
من الامور التي تحصل بالفعل حصولا تاما مستكملا و قد ظهر ان كل حركة ففي امر يقبل التنقص و التزيد و ليس
شي من الجواهر كذلك فاذن لا شي من الحركات في الجواهر فاذن كون الجوهر و فساده ليس بحركة بل
هو امر يكون دفعة و اما الكمية فلانها تقبل التزيد و التنقص فخليق ان يكون
فيها حركة كالنمو و الذبول و التخلخل و التكاثف الذي لا يدخل فيه انفصال الجسم فانها من جهة
ما يتزايد بها الجسم او يتناقص فهي من هذه الجملة عندنا اعني جملة الحركة في الكمية فلا محالة قد
توجد الحركة في الكيفيات فيما يقبل التنقص و الاشتداد كالتبيض و التسود
و اما في المضاف فان المضاف ابدا عارض لمقوله من البواقي مانع لها في قبول التنقص و التزيد فاذا
اضيفت اليه حركة فذلك بالحقيقة لتلك المقولة و اما الاين فوجود الحركة فيه ظاهر جدا
و اما متي فان وجوده للجسم بتوسط الحركة فكيف تكون فيه الحركة فان كل حركة كما تبين يكون

في متى

في متي فلو كان فيه حركة لكان لمتي متي اخر و هذا خلف و اما الوضع فان فيه حركة
على راينا خاصة لحركة الجسم المستدير على نفسه فانه لو توهم المكان المطيف به معدوما لما امتنع
كونه متحركا و المتحرك الحركة التي تكون في المكان لو توهم المكان المطيف به معدوما لامتنع
كونه متحركا فاذن ليس المتحرك بالاستدارة على نفسه متحركا بالحركة التي تكون في المكان و ظاهر انه
ليس بمتحرك في شي اخر غير المكان او الوضع و ليس بمتحرك في المكان فليس اذن متحركا الا في الوضع
و لا تتعجب من قولنا انه لو توهم المطيف به معدوما لما امتنع كونه متحركا فان لهذا من الموجودات
مثالا و هو الجرم الاقصي و اكثر الناس لا يرون وراءه جسما يطيف به و ذلك
هو الحق و لا يعوقهم ذلك عن توهمه متحركا و كيف و هو متحرك ابدا و لان الجسم المتحرك بالا
ستدارة على نفسه اذا فرض في مكان فاما تباين كليته كلية المكان او تلازم كليته المكان و تباين
اجزاؤه اجزاء مكانه لكن ليس يتحرك كليته عن المكان لان كليته لا تباين مكانه فليس متحركا
في المكان فاذن كليته تلازم المكان و تباين اجزاؤه اجزا مكانه و كل جسم باين اجزاؤه اجزا مكانه
فقد اختلف نسب اجزايه الي اجزا مكانه و كل ما اختلفت نسب اجزايه الي اجزا مكانه فقد تبدل
وضعه فهذا الجسم قد تبدل وضعه بحركته المستديرة و ليس ها هنا تبدل حال غير هذا
فليس ها هنا تبدل غير الوضع و الوضع يقبل التنقص و الاشتداد فيقال انصب و انصب
و اما الملك فان تبدل الحال فيه يتبدل اولا في الاين فاذن لا حركة فيه بالذات بل بالعرض
و اما مقوله ان يفعل فلقايل ان يقول انه قد تهيا ان ينسلخ الشي عن اتصافه بالفعل يسيرا يسيرا
لا من جهة تنقص قبول الموضوع لتمام الفعل على هيئة واحدة بل من جهة هيأته و لكن ذلك ما
لان القوة ان كان فعله بالطبع جعلت تخور يسيرا يسيرا او ما لان العزيمة ان كانت فعله
بالارادة جعلت تنفسخ يسيرا يسيرا او ما لان الالة و الاداة ان كان فعله بهما جعلت تكل
يسيرا يسيرا و في جميع ذلك يكون تبدل الحال اولا في القوة او العزيمة او الالة و يتبعه في الفعل
و اذا كان كذلك كانت الحركة في قوة الفاعل او عزيمته او الالة اولا و في الفعل بالعرض ليس فيه
بالذات على ان الحركة ان كانت خروجا عن هيئة فهي عن هيئة قارة و ليس شي من الافعال كذلك
فاذن لا حركة بالذات الا في الكم و الكيف و الاين و الوضع و الحركة هي ما يتصور من حال
الجسم بخروجه عن هيئة قارة يسيرا يسيرا و هو خروج عن القوة الي الفعل ممتد لا دفعة بل الحركة
كون الشي بحيث لا يجوز ان يكون على ما هو عليه من اينه و كمه و كيفه و وضعه قبل

ذلك و لا بعده و السكون هو عدم هذه الصورة فيما من شانه ان يوجد فيه و مثل هذا العدم يصح ان يعطي
رسما من الوجود لان ما هو بالاطلاق ليس بموجود مطلقا فلا يتاتي ان يكون له وجود في شي اخر البتة
و الجسم الذي ليس فيه حركة و هو بالقوة متحرك لو لم يكن له هذا الوصف الذي يصير به الجسم
متميزا عن غيره لخاصة تكون له لكان له لذاته و لو كان له لذاته لما باينه و لكنه يباينه اذ يتحرك
فاذن هذا الوصف له بمعني ما فاذن هذا العدم له معني ما فاذن لعدم الحركة فيما من شانه ان يتحرك
مفهوم في ذاته غير من ذاته اي الجسم و اما العدم الذي لا يحتاج الشي في ان يوصف به الي غير ذاته
هو ما لا ينضاف الي وجوده و امكانه كعدم القرنين في الانسان و هو السلب في العقل و القول و اما كل
المشي فيه فهو حالة مقابلة للمشي يوجد عند ان تقلع علة المشي وجودا ما نحو من الانحاء و له علة
تقوى هو بعينه علة الوجود و لكن عند ارتفاعه فانه اذا حضر فعل الوجود و اذا غاب فعل ذلك
العدم فهو علة بالعرض لذلك العدم فالعدم اذن معلول بالعرض فهو اذن يصح ان يوضع موجودا
بالعرض و هذا العدم ليس هو لا شيا على الاطلاق بل لا شيء شي ما في شي ما معين بحال ما معينة و هو
كونه بالقوة ان نقول ان كل حركة توجد في الجسم فانما توجد
لعلة محركة لانه لو كان الجسم يتحرك بذاته و توجد فيه الحركة بما هو جسم فاما ان يكون
لانه جسم فقط و اما ان يكون لانه جسم ما فلو كان لانه جسم فقط لكان كل جسم متحركا فان
كان لانه جسم ما فيكون علة الحركة الخاصية التي لتلك الجسمية و تلك الخاصية معني زايد
على هيولي الجسمية و صورة الجسمية و هو كقوة او صورة اخري غير ذلك فيكون الجسم قد
تحصل فيه الحركة عن وجود تلك الخاصية فيه فيكون مبدا الحركة تلك الخاصية و مبدا
قبول الحركة هو الجسم لا محالة و ايضا كل حركة نفرض موجودة في الشي منسوبة الي قطعة
مسافة او كيفية او غير ذلك فانها في الحال تعدم من حيث هي كذلك و وجود الحركة انما
تتحصل بان تكون كذلك و ليس شي ما يوجد للشي بذاته يعدم عنه ما يتعلق بكونه فاذن ليس
شي من الحركات يوجد للشي بذاته فاذن كل حركة فلها علة محركة و هذه العلة المحركة
ينبغي ان يضاف اليها التحريك وحدها و لا يجوز ان يقال ان الجسم يحرك نفسه بها لانه
لو كان الجسم يحرك نفسه بها لكان نفسه بها تتحرك عن نفسه بها فيصير
محركا و متحركا بحركة واحدة و لو كان كذلك لكان شي واحد فاعلا و موضوعا لفعل
واحد و هذا محال على ما وضعناه في المبادي و المقدمات فاذن الفعل مضاف الي العلة وحدها

وهذه العلة

و هذه العلة المحركة اما ان تكون موجودة في الجسم فيسمي متحركا بذاته و اما ان لا تكون موجودة في
الجسم بل خارجة عنه فيسمي متحركا لا بذاته و المتحرك بذاته اما ان تكون العلة الموجودة فيه يصح
عنها ان تتحرك تارة و ان لا تتحرك اخرى فيسمى متحركا بالاختيار و اما ان لا يصح عنه الا التحرك
فيسمي متحركا بالطبع و المتحرك بالطبع اما ان يكون بالتسخير تحركه عليه بلا ارادة و يسمى متحركا با
لطبيعة و اما ان يكون بارادة و قصد و يسمى متحركا بالنفس الفلكية
كل ما اقتضاه طبيعة الشي لذاته فليس يمكن ان يفارقه
الا و الطبيعة قد فسدت و كل جزء من الحركة يفرض محركة بانقسام زمان او مسافة فقد يمكن
ان يفارق و الطبيعة لم تبطل و كل حركة يتعين في الجسم فانها يمكن ان يفارق و الطبيعة لم تبطل
فليس شي من الحركات بمقتضي طبيعة الشي المتحرك فاذن ان وجدت الطبيعة مقتضية للحركة
فانها ليست على حالها الطبيعية و انما تتحرك لتعود الي الحالة الطبيعية و تبلغها فاذا بلغتها ارتفع
الموجب للحركة فامتنع ان يتحرك فيكون مقدار الحركة على مقدار البعد من الحالة الطبيعية الملايمة
التي فورقت بالقسر و كل حركة بالطبيعة فهي هرب بالطبع عن حال و كل ما
كان ذلك فهو عن حالة غير ملايمة فاذن كل حركة بالطبيعة فهي عن حالة غير ملايمة و هذه
الحركة ينبغي ان تكون مستقيمة ان كانت في المكان لان هذه الحركة لميل طبيعي و كل ميل
طبيعي فعلي اقرب مسافة و كل ما كان على اقرب مسافة فهو على خط مستقيم فهذه الحركة
على خط مستقيم فاذن الحركة المكانية المستديرة كالتي تكون على مركز خارج عنها ليست عن الطبيعة
و كذلك الحركة الوضعية و كيف تكون الحركة الوضعية بالطبيعة فانها الهرب من
الطبيعة عن حالة طبيعية و الطبيعة لا تفعل بالاختيار بل انما تفعل ما تفعلها بالتسخير و الطبع
و لا تفترن حركاتها او افاعيلها فلتصح الحركة الوضعية بالطبيعة فيكون للهرب الطبيعي عن
الوضع الغير الطبيعي و كل ما كان للهرب الطبيعي عن شي غير طبيعي فانه لا يمكن ان يكون
فيه قصد طبيعي بالعود الي ما فارقه بالهرب فاذن الحركة المستديرة الوضعية الطبيعية لا يكون
فيها قصد طبيعي بالعود الي ما فارقته و هذا كذب و الذي اوجبه وضعنا الحركة الوضعية
طبيعية فهي اذن غير طبيعية فهي اذن عن اختيار او ارادة و بهذا نبرهن ايضا على الحركة
المكانية المستديرة انها ليست طبيعية فتبين ان كل حركة مستديرة عن قاسر فمبداها
نفسي اي قوة محركة بالاختيار او الارادة

ان امكن وجود حركة غير متجزية امكن وجود مسافة

غير متجزية مركبة من اجزا وموجود مسافة لا تتجزى والتالي محال كما بين فالمقدم محال واذا كانت الحركة مطابقة للمسافة والمسافة تتجزى الى غير النهاية فالحركة لا تنتهي في التجزية ونقول ان الحركة ان كانت مولفة من حركات لا تتجزى لم يجز ان يكون حركة اسرع من حركة وابطا من حركة الا والاسرع اقل سكنات والابطا اكثر سكونات والا فليقطع جرم ما في وقت ما بحركة غير متجزية مسافة ما فتلك المسافة ان كانت متجزية فالحركة عليها متجزية وقد فرضت غير متجزية وان كانت غير متجزية فالابطا يقطع في ذلك الزمان اما مثلها واما اكثر منها واما اقل منها فان قطع مثلها فليس ابطا وان قطع اكثر فهو اسرع وان قطع اقل فقد تجزات المسافة وهذا كله خلف لكن من الظاهر ان الحركة تكون اسرع من حركة وابطا لا بسبب السكنات فنحن نعلم ان السهم في نفوذه والطير في طيرانه ان كانت حركاته مركبة من حركات لا تتجزى وهي في انفسها لا اسرع منها فلا تخلو اما ان تكون مركبة منها بلا تخلل سكنات او يكون بتخلل سكنات قليلة جدا بالقياس الى الحركات فان كانت لا تتخلل السكنات فيجب ان يكون حركة السهم والطاير مساوية لحركة الشمس المشرقية واسرع منها وهذا محال فان كان يتخلل السكنات وهي اقل من الحركات فيجب ان يكون فضل حركة الشمس عليها اقل من الضعف لكن ليس بينهما نسبة يعتد بها فاذن ليس حركات لا تتجزى ولا في غاية السرعة والابطا وليست السرعة والابطا بسبب تخلل السكنات بل قد تكون ان في نفس الحركة هي متصلة لتتفاوت ضعفها الحركة قد تكو

ن واحدة بالنوع وقد تكون واحدة بالشخص والحركة الواحدة في الجنس هي التي تقع في مقولة واحدة او في جنس واحد من الاجناس التي تحت تلك المقولة مثل النمو والذبول فانهما واحد بالجنس اي في الكم ومثل التسخن والتبيض فانهما واحد بالجنس اي في الكيف والتسخن والتبرد واحد في الجنس الاقرب لانه في الكيفية الانفعالية والحركة الواحدة في النوع هي التي ان كانت ذات جهة مفروضة كانت في نوع واحد ومن جهة واحدة الى جهة واحدة وفي زمان مساو مثل تبيض ما تبيض وتسخن ما تسخن وكذلك الصعود للصعود والسفل للسفل وتقال حركة واحدة بالشخص التي تكون مع ذلك كله من متحرك واحد بالشخص في زمان واحد وتكون وحدة هذه الحركة الشخصية هي بوجود الاتصال فيها والحركات المتفقة في النوع لا تتضاد وهذا بين بنفسه الحركات المطابقة نعني بها التي يجوز ان يقال لبعضها اسرع من

بعض

بعض وابطا ومساو له في السرعة ولما كان الاسرع هو الذي يقطع شيا مساويا لما يقطع الاخر في زمان اقصر والذي يقطع في زمان مساو ازيد مما يقطعه الاخر والمساوي في السرعة هو الذي يقطع في مثل الزمان مثل ما قطع الشي فيجب ان تكون الاشيا التي فيها الحركة من شانها ان يقال لها ان بعضها مساو لبعض وازيد واكثر اما مطلقا مثل خط لخط وارتفاع لارتفاع وبياض لبياض واما غير مطلق وذلك الذي هو غير مطلق هو على وجهين اما ان يكون في القوة مطلقا مثل المثلث للمربع فان في قوة بعض المثلثات ان يقطع سطحه اجزا ثم تتقدم منها مربع واما في القوة بحسب الوهم مثل القوس المستقيم فانه لا يجوز ان يكون قوس ساو مساو للمستقيم البتة بالفعل اذ المساوي هو الذي ينطبق على الشي فلا يفضل عليه ولكنه في القوة الوهمية قد يتوهم مساويا له لانه يمكن ان يتوهم المستدير مستقيما والمستقيم مستديرا هذا واما ان يكون لا بالقوة ولا بالفعل لكن بحسب نسبته الى شي ما مثل نسبة مثل بياض وسواد وكل واحد منهما في الغاية او شدة كل واحد منهما الزايدة على المتوسطة مناسبة لشدة الاخر او كان بعد شدته ونقصه من احد الطرفين كبعد الاخر عن مقابلة فالحركات المطابقة بالحقيقة هي التي في القسم الاول وهي التي نوع ما فيه الحركة فيهما جميعا واحد ثم القسم الثاني واما القسم الثالث والرابع فيجازان وابعدهما الرابع فنقول اولا ان الضدين هما اللذان موضوعهما

واحد وهما ذاتان يستحيل ان يجتمعا فيه ولا يستحيل ان يتعاقبا عليه وبينهما غاية الخلاف وبعد ذلك فنقول ان تضاد المتحركين لا يوجب بين الحركات تضادا وليس تضاد الحركات هو ان المتحركين متضادان فانه قد يتحرك اشيا متضادة حركة واحدة بالنوع كما قد يتحرك حار وبارد حركة واحدة بالنوع ولو كان تضاد الحركات لانها عن متحركات متضادة لما كان ولا شي من الاضداد يتحرك حركة واحدة فاذا تضاد المتحركين ليس هو الموجب تضاد الحركتين وايضا لو كان تضاد الحركتين لاجل تضاد المتحركين بان تكون حقيقة تضادهما هو تضاد المتحركين لكان كل حركتين متضاد تين غير ضدين وذلك كذب لان بعض الاشيا يوجد هو بعينه متحركا حركتين متضادتين لوجود حد التضاد لهما وذلك كشي واحد يبيض مرة ويسود اخرى ويعلو تارة ويسفل اخرى فليس اذن تعلق حقيقة التضاد في الحركات المتضادة بتضاد المتحركات ولا انها بالزمان لان الحركات كلها تتفق في نوع الزمان فاذا قلنا ليس شي من زمان حركتين

مختلفين وكل ما يتضاد به الحركتان مختلف لزم ان الزمان لا يتضاد به الحركات فبين ان الزمان لا يوجب البتة تضادا في الحركات ولا يكون به التضاد في الحركات ولا ايضا تضاد الحركات هو لتضاد ما فيه يتحرك لانه قد يوجد حركتان متضادتان تسلكان مسافة واحدة او طريقا واحدا بين كيفين متضادتين بل تضاد الحركات هو بتضاد الاطراف والجهات اذ كانت الحركات انما تختلف اما في جهاتها واما في هية ما فيه يتحرك واما في المحرك لها والمتحرك بها او الزمان فاذا ثبت هذا فنقول الحركة المستقيمة لا تضاد الحركة المستديرة والمكانية لانها لا يتضادان في الجهات وكل حركتين متضادتين متضادة بالجهات وانما قلنا ان الحركات المستقيمة لا تضاد المستديرة في الجهات لان المستديرة لا جهة فيها بالفعل لانها لا نهاية لها بالفعل لانه متصل واحد ثم اذا فرض جهتان وطرفان مشتركان للمستقيم والمستديرة كان توجه المستدير اليهما جميعا بالسوا وكان ما فرض جهتان متضادتان للضدين امتنع ان يكون توجه احدهما اليهما بالسوا ونقول انه لا تضاد فيما بين الحركات المستديرة لانها لا تختلف في النهايات وكل حركتين متضادتين مختلفتان في النهايات بل متضادتان ولكن قد يمكن ان يتوهم تخالف الماخذ فيهما تضادا وذلك غير حق لانه اذا فرض في المدار ماخذ جهتين مختلفتين كان معناه ان احدى الجهتين هي من نقطة الى اخرى والاخرى من الاخرى الى الاولى ولكن ايهما اخذ الاتجاه في الحركتين عليه من نقطة الى اخرى فان ذلك الاتجاه في الحركة في باقي المدار يفعل خلاف ما فعل في الاول فالحركتان اللتان تفعل احداهما في مدار ما اتجاها من نقطة الى اخرى وتفعل الاخرى في ذلك المدار اتجاها من النقطة الاخرى الى الاولى فان كل واحد منهما يفعل بعد ذلك في ذلك الاتجاه بعينه ما فعله الاخر ولكن يقع فعل كل واحد منهما المشابه لفعل الاخر في جزئين مختلفين من المدار فكل واحد منهما مشابه فعله فعل الاخر لكن مختلفان باختلاف جزئي المدار واختلاف جزئي المدار ليس اختلافا الا بالعدد فقط وكل اختلاف موجب للتضاد فليس هو اختلاف امرين بالعدد فقط فاذا اختلاف جزئي المدار ليس اختلافا يوجب التضاد وليس ها هنا الا هذا الاختلاف فليس اذن اختلاف الماخذ في جهات المدار موجبا للتضاد فاذن ان امكن ان يتضاد الحركتان الا ثنيان فهما المستقيمتان وبين انهما الاخذتان في خط واحد المختلفتان في المبداين والجهتين فضد الهابطة الصاعدة وضد

الحر

المتباينة

المتباينة المتباسرة وهذا التضاد غير متعلق بنفس الطرفين بان تبعنا بل بجهتيهما ولو كان نفس الطرفين موجبة لما كان تضاد الا عند موافاة النقط الغايية ولو كان كذلك لما كان التضاد الا عند انتها الحركات ولو كان كذلك لما كان بين الحركات الموجودة تضاد ولكن بين الحركات الموجودة تضاد موجود كما نبين فاذن ليس التضاد بينهما للوصول الى النهايات المتضادة بل الاتجاه اليها واما بيان ان في الحركات الموجودة تضادا موجودا فلانه قد يوجد حركتان لا تجتمعان معا وهما مستقيمتان ويتاتى ان تتعاقبا على الموضوع وكلاهما ذاتان ثم قد يوجد فيهما ما يخالف خلافا لا يمكن ان يكون بين حركتين خلاف فوقهما وهما المختلفتان في الاتجاه الى ضدين عن ضدين ومنهما ما يخالف خلافا ليس بالغاية وهما المختلفتان في الاتجاه لا على ذلك الوجه وكل شيين على الصفة الاولى فمتضادان فاذن في الحركة المستقيمة تضاد وهذا برهان يدل على الحد ايضا ولنختم القول ها هنا في الحركات المتضادة ولينقل ما مثلناه في الحركات المستقيمة الى غيرها قد بينا انا نعني بالسكون عدم الحركة فيما من شانه ان يتحرك فيكون

التقابل بينهما اعني الحركة والسكون تقابل العدم والملكة فيكون السكون المطلق مقابلا للحركة المطلقة والسكون المعين مقابلا للحركة المعينة وقد قالوا ان السكون في المكان المعين عدم الحركة فيه للشي الذي يتاتى ان يتحرك بان يفارق ذلك السكون وليس عدم اية حركة اتفقت سكونا فانه لو كان عدم اية حركة اتفقت سكونا لكان ايضا عدم حركة يتوهم الجسم في مكان خارج سكونا حتى لو كان متحركا الا في ذلك المكان كان ساكنا فاذن ليس اي عدم اتفق هو السكون بل العدم المقابل وهو السكون في المكان الذي يتاتى فيه الحركة فالحركة في المكان بعينه مفارقة للمكان فبالحركة عنه لا بالحركة اليه فان السكون في المكان المقابل انما يقابل الحركة عنه لا الحركة اليه بل ان جاز ان هذا السكون استثنا لا لها وفي هذا كلام يليق بالمبسوطات

كل حركة تفرض في مسافة على مقدار من السرعة واخرى معها على مقدار ما من السرعة وابتدا معا فانهما يقطعان المسافة معا وان ابتدا احدهما ولم يبتد الاخر ولكن تركا معا فان احدهما يقطع دون ما يقطع الاول وان ابتدا معه بطي واتفقا في الاخذ والترك وجد البطي قد قطع اقل والسريع قد قطع اكثر واذا كان ذلك كذلك كان بين اخذ السريع الاول وتركه امكان قطع مسافة معينة بسرعة معينة واقل منها ببطو معين وبين اخذ السريع الثاني وتركه امكان اقل من ذلك بتلك السرعة المعينة يكون هذا الامكان يطابق جزا من الاول

وله يطابق الاجزا مقتضيا و كان من شان هذا الامكان التقضي لانه لو ثبتت الحركات عجال في حدة كان تقطع المقصات
في السرعة اي وقت ابتدات و ترتّت مسافة واحدة بعينها و لما كان امكان اقل من امكان و اذا كان ذلك كذلك
وجد في هذا الامكان زيادة و نقصان بتعينات و اذا كان ذلك كذلك كان هذا الامكان ذا مقدار يطابق الحركة
وفيه تقع الحركة باجزايها التي لها من المسافة فاذن هاهنا مقدار الحركات مطابق لها و كل ما طابق الحركات
فهو متصل و مقتضي الانصال متجددة فاذن هذا المقدار متصل و متقضي الاتصال متجددة فاذن هذا
المقدار مدة اي متصل على سبيل التقضي و هذا المقدار وجوده في مادة لانه يوجد منه جزو بعد جزو و كل ما
كان ذلك كذلك فكل جزو يفرض منه حادث و كل حادث ففي مادة كما قيل في المبدي او عن مادة و ليس هذا
عن مادة لان مجموع المادة و الصورة لا يجددان حدوثا او لبا بل الهية و الصورة فهو اذن مقدار في مادة
و كل مقدار يوجد في مادة و موضوع فاما ان يكون مقدار المادة او لهية فيها و لكن ليس هذا المقدار
المادة لانه لو كان مقدار المادة بذاتها لكان بزيادة زيادة المادية و لو كان كذلك لكان كل ما هو اسرع
اكبر و اعظم و التالي باطل فالمقدم باطل فاذن هو مقدار للهية

فنقول كل هيه اما قارة و اما غير قاره فهو اذن اما مقدار هية قارة او هية غير قارة لكن ليس مقدار هية
قارة فان كل هية قارة فرض لها مقدار و اما ان يكون مع تمام مقدارها في المادة او لا يكون و لكن ليس
يكون هذه الهيه مع تمام مقدارها في المدة لان كل هية هكذا فانه يحصر في المادة زيادة بزيادتها و نقصان
بنقصانها و ليس كذلك و ايضا ليست لا تكون بتمام مقدارها في المدة لانها تبقى مع الزيادة خارجة عن
المادة و ليس شي من هيات المواد كذلك و هذا محال فاذن ليس هذا المقدار مقدار هية قارة فهو اذن مقدار
هية غير قارة و هو الحركة و لهذا لا يتصور الزمان الا مع الحركة و متى لم يحس بحركة لم يحس بزمان
مثل ما قيل في قصة اصحاب الكهف و هذا المقدار غير مقدار الجسم لما قيل غير مقدار المسافة لانه لو
كان مقدار المسافة لكان سلوكها و سلوك هذا المقدار واحدا و لو كان كذلك لكانت
الحركات المتفقة في مسافة واحدة واحدة بعينها في السرعة و البطو و لم تكن الحركات المختلفة
في السرعة و البطو تقطع في هذا المقدار مسافات مختلفة كما قيل و ليس هو نفس السرعة و البطو لانه
قد يتساوى سريعان و بطيان في السرعة و البطو و يختلفان في هذا المقدار كما نعلم فاذن هو مقدار
خارج عن هذه و هو بحيث لو فرضت الحركة معدومة اصلا لم يتانع في ان موجود ما كان يقدر ان تخلق
حركة او حركات قبل الاولى تنتهي مع بداية الاولى و لها مقدار و انه لم يكن ان تخلق معها منطبقا
لها في البدو و المنتهى ما هو اعظم منها مع امكان خلق ما هو اعظم منها و ينتهي معها بلا شريطة

و اذا كان

و اذا كان كذلك عرف امكان وقوع حركتين مختلفتين في العدم فكان هناك مكان فلا يخلو اما ان يكونا معا او لا معا فهذا
تقدم لكن ليسا معا لانهما لو كانا معا لكانت الحركتان العظمي و الصغري تمكن ان تقعا معا و ذلك محال فاذن
احدهما يكون قد تقدم و الاخر لحقه و طابق بعضا منها و كل شيين هذه صورتهما فهما مقدار ان فاذن
الامكان المقدر و مقدار موجود و حد عند عدم الاشياء و كلها و هو كما قيل من الاشيا التي في موضوع
و عند وجود الحركة فيه و كل ما كان كذلك وجد مع وجود الموضوع و الحركة و قد فرضنا معدوما بين هذا
خلف فاذن الزمان ليس محدثا حدوثا زمانيا بل حدوث ابداع لا يتقدمه محدثه بالزمان و المدة بل بالذات
و لو كان له مبدا زماني لكان حدوثه بعد ما لم يكن اي بعد زمان متقدم و كان بعد القبل غير موجود معه
فكان بعد قبل و قبل بعد فكان له قبل غير ذات الموجود عند وجود و كل ما كان كذلك فليس هو اول قبل
فكل ما ليس اول قبل فليس مبدا الزمان كله فالزمان مبدع اي يتقدمه باريه فقط

و معنى المحدث الزماني انه لم يكن ثم كان و معنى لم يكن اي كان حال هو فيه معدوم و ذلك
الحال امر قد وجد و تقضى فانه ان كان معنى لم يكن عدما لا في وقت معين ماض بل عدما بالقياس الى
لا وجود فان القديم ايضا ليس هو موجودا في اللاوجود بل هو في كثير من الموجودات غير موجود مثل
انه غير موجود في الحركة و في الاستحالة و في التغير و ليس انه غير موجود في شي و انه غير موجود
شيا واحدا كما انه ليس معنى انه ليس معنى انه في شي و انه ليس شيا و حدا فاذن
الزمان غير محدث حدوثا زمانيا و الحركة كذلك و ستبين انه ليس كل حركة كذلك بل المستديرة فقط
وضعية كانت ام مكانية فاذن هو بقية هذا المقدار الذي الحركة هي انما الحركة مستديرة و بها ...
تعلقها الذاتي و لو كان تعلقها الذي بالهية الغير القارة في المادة كما تبين انما هو بما كان هيه
غير قارة و كان غير المستديرة لعدمة في زمان و ذلك كما بان محال فاذن الزمان مقدار الحركة
المستديرة من جهة المتقدم و المتاخر لا من جهة المسافة و الحركة متصلة فالزمان متصل لانه
يطابق المتصل و كل ما طابق المتصل فهو متصل فاذن الزمان يشبها ان يقسم بالتوهم لان كل متصل
كذلك فاذا قسم ثبت له في الوهم نهايات و نحن نسميها انات و كما انه قد يمكن ان تتقدر هيات
قارة في المادة كثيرة العدد بمقدار واحد فان كذلك قد يمكن ان تتقدر هيات غير قارة كثيرة العدد
بمقدار واحد غير قار اعني زمانا واحدا فيكون ذلك الزمان اولا لشي منها و ثانيا لما في تقدرها
بالمطابقة و تكون تلك الحركة علة التقدير ساير الحركات و محركها علة لها و لمقدارها و لتقدر
ساير الحركات و ليس كل ما وجد مع الزمان فهو فيه فانا موجودون مع البرة الواحدة و لسنا فيها

بل الشي الموجود في الزمان اما اولا فاقسامه هي الماضي و المستقبل و اطرافه هي الانات و اما ثانيا فالحركات و اما ثالثا
فالمتحركات فان المتحركات في الحركة و الحركة في الزمان فتكون المتحركات بوجه ما في الزمان و كون الا
ن فيه لكون الوحدة في العدد و كون الماضي و المستقبل فيه لكون اقسام العدد في العدد و كون الحركات
فيه لكون المعدودات في العدد فما هو خارج عن هذه الجملة فليس في زمان بل اذا قوبل مع الزمان
و اعتبر نه و كان له ثبات مطابق لثبات الزمان و ما فيه سميت تلك الاضافة اضافة و ذلك الاعتبار
دهرا له فيكون الدهر محيطا بالزمان و كما ان كل متصل من المقادير الموجودة قد ينفصل فيوقع عليه ..
العدد فلا عجب لو فصل الزمان بالتوهم فجعل ايام و ساعات بل سنين و شهورا فذلك اما بحسب
المتوهم و اما باعتبار مطابقة عدد الحركات يقال مكان
لشي يكون فيه الجسم فيكون محيطا به و يقال مكان لشي يعتمد عليه الجسم فيستقر عليه و المكا
الذي تتكلم فيه الطبيعيون هو الاول و هو حاو للمتمكن مفارق له عند الحركة و مساو له لانهم يقولون
لا يتاتى ان يوجد جسمان في مكان واحد فاذا كان كذلك فينبغي ان يكون خارجا عن ذات المتمكن لان
كل شي يكون في ذات المتحرك فلا يفارقه المتحرك عند الحركة و قد قيل ان كل مكان مباين المتحرك
عند الحركة فاذن ليس المكان شيا في المتمكن و كل هيولي و كل صورة فهو في المتمكن و ليس اذن المكان
هيولي و لا صورة و لا الابعاد التي تدعى انها مجردة عن المادة قايمة بكيان الجسم المتمكن لا مع امتناع
خلوها كما يراه بعضهم و لا مع جواز خلوها كما يظنه مثبتوا الخلا و اقول اولا انه ان فرض خلا
فليس هو لا شيا محضا بل هو ذات و كم و جوهر لان كل خلا و خلا يفرض فقد يوجد خلا اخر اقل منه و اكثر
و يوجد متجزيا في ذاته المعدوم و اللاشي ليس يوجد هكذي فليس الخلا لا شيا و ايضا كل ما كان
كذلك فهو كم فالخلا كم و كل كم اما متصل و اما منفصل و الخلا ليس بمنفصل لان كل منفصل فاما ان
يكون الانفصال عرضا له او يكون لذاته منفصلا و كل ما عرض له الانفصال فهو متصل بالطبع
و ان كان منفصلا لذاته فهو عديم الحد المشترك بين اجزايه و كل ما كان كذلك فكل واحد من
اجزايه لا ينقسم و كل ما كان كذلك و ليس يمكن ان يفرض في ذاته متصل الاجزا فاذن الخلا ليس بمنفصل
الذات فهو اذن متصل الذات و كيف و قد يفرض مطابقا للملاء في مقداره و كل ما كان كذلك فهو
مطابق لمتصل و كل مطابق المتصل فهو متصل فالخلا اذن متصل و ايضا الخلا ثابت الذات متصل الاجزا
محاذيها في جهات و كل ما كان كذلك فهو كم ذو وضع و ايضا الخلا يوجد فيه خاصية البعد و قبول
الانقسام الوهمي من اي جانب كان و اي امتداد كان في الجهات كلها و كل ما كان كذلك فهو ذو ابعاد

ثلثة والخلا

ثلثة و الخلا ذو ابعاد ثلثة و ذو وضع فكانه جسم تعليمي مفارق للمادة فنقول ان كون الخلا كاذا و
ضع و ابعاد ثلثة اما ان يكون لذاته او لشي الخلا حل فيه او لشي هو حل في الخلا و هو مقدار موضوعه
الخلا و لا يجوز ان يكون لشي حل فيه الخلا لانه يكون ذا مقدار غير الخلا و كل ما كان كذلك فهو ملا فذ
لك الشي ملا فيكون الخلا حل في الملا و هذا باطل محال لانه يلزم ان يكون الخلا ملا و لا ايضا الشي حل في
الخلا فقدره فيكون ذلك المقدار في محل لا يفارقه و يكون مجموعهما جسما و يكون الخلا جزا من حقيقة
الملا و هذا كله محال و ايضا الخلا حينيذ اما ان يكون هو الموضوع لذلك المقدار او يكون الموضوع و المقدار
جزين من الخلا فان كانت الخلا موضوعا لذلك المقدار فاذا رفع المقدار في التوهم كان الخلا وحده
بلا مقدار و لا امكان مطابقة للاجسام فيكون حينيذ الخلا وحده ليس خلا وحده و ان بقي متقدرا
بنفسه فهو مقدار بنفسه لا بالمقدار حله و ان كان الخلا مجموع مادة و مقدار فالخلا جسم و ملا و
هذا محال تبين انه يجب ان يكون الخلا ان كان موجودا و مقدارا ان يكون مقداره لذاته
كل ما مقدار و لذاته لا يخلو في نفسه اما ان يكون متصلا لذاته او متصلا
لهية جعلته متصلا و لكن ليس متصلا لهية جعلته متصلا لان ما كان كذلك فكميته لغيره و
ليس شي مما هو مقدار بذاته كذلك فاذا كل ما هو مقدار بذاته فهو متصل بذاته و كل متصل بذاته
فانه لا ينفصل ما دام ذاته موجودا فاذا كل مقدار بذاته فانه لا ينفصل ما دام ذاته موجودا فاذا
اذا وجد انفصال فاما ان يكون الانفصال حل فيه و ذلك محال او يكون حل في مادة قارنته و
عدم ذاته عند حلوله فيه و هو الباقي و كذلك يقول في السطح و الخط و الجسم الذي من الكم
و كل ما كان معه مادة يعرض له الانفصال بعد وجود الاتصال فيه فهو مقدار في مادة فاذن
حيث وجد انفصال فهناك مادة فالخلا ان وجد فيه انفصال فله مادة فهو اذن جسم طبيعي
و ان فرض ان الخلا يعدم عند ورود الانفصال عليه فعلى ما اذا ورد الانفصال فله مادة
لان الشي لا يرد المعدوم و لا ايراده المعدوم و لا يعارض هذا بالمقدار الجسماني و انه ينفصل
لانه ستبين في موضعه ان ذلك الانفصال اعدام لذلك المقدار و انه يحل محله و كان مقا
بلا له و انما عرض للمادة و نقول الان ان الخلا ليس له مادة و كل قابل الانفصال فله مادة فا
ذن الخلا لا ينفصل و نقول من راس ايضا ان امتناع تداخل بعدين من جسمين بان يكون مثلا
مكعب و يفرض اخر مساو له ثم يتداخلا و هما ثابتا الذات حتى يستغرق كل واحد منهما الاخر
من غير تفكك امر محال مشاهد اللاهم الا ان يفرض احدهما معدوما و يخلفه الاخر في خيزه

فاما ان يكون امتناع التداخل واقعا بين المادتين من الجسمين او يكون بين البعدين او يكون بين البعد والمادة
او يكون بين كل واحد منهما مع كل واحد منهما فاقول انه لا تمانع بين المادتين لانهما ان تمانعتا فاما بما
تعلق ذاتيهما او لاجل تمانع البعدين فان كان لاجل تمانع البعدين فالبعدان هما المتمانعان من التداخل بالطبع
لا المادتان وان تمانعتا لذاتيهما لا لاجل البعدين فذلك محال لانه قد يتاتي ان يوجد جسم متصل وهو واحد
بالفعل فينفصل فيصير لا محالة ذا مادتين ثم يتصل فتصير المادتان واحدة ولا فهما اثنتان مختصان بذاتين
ثابتين واذا كان كذلك كان لكل واحد منهما مقدار مفارق المقدار الاخر منفصل الذات عنه فلن يكون
متصلا فاذن لا تصير المادتان واحدة ولا تمايز في الوضع الا من جهة ابعادها لا من ذاتيهما فكل شيئين
اتحدا ولا تمايز بينهما في الوضع بل صارا واحدا ولاقي ذاتاهما وذاتاهما بنفسيهما لا مقدار لهما فانهما
بنفسيهما لا يبقى لهما شي غير متلاق فاذن ما لم يكن كذلك فمقداره يمنعه والمقدار هو المانع عن
ذلك لا طبيعة المادة وانما كلا منافي طبيعتيهما فانما المادتان بما هما مادتان لا يتمانعان عن الملاقاة والاتحاد
وانما نعني بامتناع التداخل الا الذي بمعنى السلب بل الذي بمعنى العدول وهو وجوب الانحياز والتفرد بالحيز
وهذا المعنى غير مقول بالذات على ما ليس له في ذاته حيز فمن المستحيل ان يقال ان المادتين يمتنع عليهما
ان لا يتميز بالحيز وليسا بمتحيزين بذاتيهما او ان يقال فمن المستحيل ان يقال ان المادتان تتميزان بالحيز
وليسا بمتحيزين بل الصواب يمتنع عليهما التداخل بهذا المعنى الا لا يتميزان بالحيز وليسا بمتحيزين وهذا
النظر هو نظر في ذاتيهما فاذن التمانع عسى ان يكون بين ذات المادة والبعد وهذا ايضا محال لان
المادة ذاتها تلاقي البعد وتتقدر به وتسري كليته في كليته فهو اذن اما ان يمانع بذاته مداخلة
البعد وقد قيل لا تمانع او تمانع بسبب البعد الذي فيه فان مانع ببعده فهو السبب
فاذن ان مانع مانع بذاته ولكن ذلك محال فاذن ليس التمانع بين الابعاد والمواد فبقي اذن ان التمانع
انما هو بين الابعاد وليس ذلك لاجل المادتين ولا لاجل البعد والمادة فاذن ذلك لاجل طباع البعدين
فاذن طباع الابعاد تاتي التداخل وتوجب المقاومة او التنحي عن وجوه المدافعات فيما ان
قويت على الاندفاع ولان البعد اذا دخل بعدا غيره فاما ان يكونا جميعا موجودين او يكونا كلاهما
معدومين او يكون احدهما موجودا والاخر معدوما فان كانا كلاهما موجودين فيهما ازيد من الواحد
وكل ما هو ازيد من الاخر وهو عظيم فاذن فهو اعظم منه فمجموع البعدين المتداخلين اعظم من
الواحد وان كان البعد هو الامتداد فكيف يكون الامتدادان في امتداد واحد في جهة واحدة
وبماذا يتغايران حتى يكون احدهما داخلا والاخر مدخولا فيه وان عدما جميعا فليس اذن مداخلة

وان وجد

وان وجد احدهما وعدم الاخر فليس اذن مداخلة ولا قابل ولا مقبول بل انما المتمكن موجود لا في ابعاد الخلا
واما الخلا موجود ولا متمكن فيه وكلا هذين محال لان المتمكن لا بعد معه التمكن ولا المكان بعد معه المتمكن
فبين من هذه الاصول ان الخلا لا حركة فيه لانه اذا تحرك فيه شي فاما ان يداخل بعده بعده وقد قيل ان
ذلك محال واما ان يتحرك بان يفصله اذا مانعه بالنفوذ فيه وقد قيل ان ذلك محال ايضا فاذن لا حركة في الخلا
وكذلك لا سكون فيه واقول لا وجود للخلاء ولا للمقدار ليس في مادة لانه اما ان يكون متناهيا
واما ان يكون غير متناه لكنه لا وجود لمقدار غير متناه وسيرد عليك استقصا بيانه من بعد وقد
يمكننا ان نوضح ذلك بعجالة بيان فنقول لتكن حركة مستديرة في خلاء غير متناه ان امكن ان يكون خلاء
غير متناه ان امكن وليكن الجسم المتحرك مثل كرة ا ح د المتحركة على مركزه ولنتوهم في الخلا الغير المتناهي
خط ط ح وليكن ا ح من المركز الى جهة لا يلاقي خط ط ح من جهة ح وان اخرج بغير نهاية لكن الكرة
اذا دارت صار هذا الخط بحيث تقاطعه ويجري عليه وتنفصل عنه ويكون الالتقاء والانفصال بالمماسة
نقطتان لا محالة فيكونا ك ول لكن نقطة م فما منها قبل نقطة ك ونقطة ك اول نقطة فما ثبت هذا
خلف لكن الحركة المستديرة موجودة فالخلا ليس بلا نهاية فالخلا ان وجد كان مقدارا متناهيا وكل ما هو
مقدار متناه فهو مشكل فاذن الخلا مشكل ويكون شكله له ان وجد اما بما هو مقدار او بسبب اخر
ولكن لا يجوز ان يوجد شكل المقدار بما هو
مقدار والا لكان كل مقدارين على شكل واحد
اي مقدارين كانا فاذن بسبب ما تشكل وذلك
السبب اما قوة فيه طبيعية او قوة قهرية
عن خارج فان كانت قوة طبيعية فاما ان يكون
طباع المقدار يقتضي ان يكون له مثل تلك
القوة او لا يقتضي فان كان يقتضي فكل
مقدار شكله واحد فاذن تلك القوة ليس
تقتضيها ذاته وكل ما كان كذلك امكن ان يرفع عن الشي فتلك القوة يمكن ان ترفع عن المقدار
المفارق اعني الخلا فيترك ذلك الشكل ولكن لا يتاتي ان يبقى بلا شكل فاذن ياخذ شكلا اخر
لا محالة فيكون قد يتمدد وينقبض او اندفع عن هيئة الى اخرى وكل ما كان كذلك فهو قابل للانفصال
وقد قيل ليس ذلك فاذن الخلا ليس شكله بقوة طبيعية فيه فهو اذن عن خارج فهو ايضا

قابل للتمدد والتقطيع وقد قيل ليس هذا خلف فاذن لا شكل له اصلا وقد قيل ان له شكلا ضرورة وهذا خلف
والذي اوجبه وضعنا وجود الخلا فاذن الخلا غير موجود اصلا وهو كاسمه كما قال المعلم الاول ولنرجع
الان ونقول قد اتضح كل الاتضاح ان المكان لا هو هيولى الشي ولا هو صورته وانه لا خلا البتة فاذن المكان
شي غير ذلك وهو شي فيه الجسم فاما ان يكون على سبيل التداخل واما ان يكون على سبيل الاحاطة وقد اتضح فيما
تقدم امتناع التداخل فاذن قول من قال ان المكان هو الابعاد التي بين غايات الجسم المحيط قول كاذب جدا لانه
ليس بين الغايات شي غير ابعاد المحيَّز فاذن ذلك على سبيل الاحاطة وقد قيل ان المكان مساو فاما ان يكون
مساويا للجسم المتمكن وقد قيل انه محال واما ان يكون مساويا للسطح وهو الصواب ومساوي السطح
سطح فالمكان هو السطح المساوي لسطح المتمكن وهو نهاية الحاوي المماسة لنهاية المحوي وهذا هو
المكان الحقيقي واما المكان الغير الحقيقي فهو الجسم المحيط ولكن هذا غاية كلامنا في المكان
اقول انه لا يتاتي ان يكون كم متصل موجود الذات ذو وضع غير متناه ولا ايضا
عدد مترتب الذات موجود معا غير متناه اعني بمترتب الذات ان يكون بعضه اقدم بالطبع من بعض في
ذاته ولنبرهن انه لا يتاتي ان يوجد مقدار ذو وضع غير متناه لانه اما ان يكون غير متناه من الاطراف
كلها او غير متناه من طرف فان كان غير متناه من طرف امكن ان يفصل منه ومن الطرف المتناهي
جزء بالتوهم فيوخذ ذلك المقدار مع ذلك الجزء شيا على حدة وبانفراده شيا على حدة ثم نطبق
بين الطرفين المتناهيين في التوهم فلا يخلو اما ان يكونا بحيث يمتدان معا منطابقين في الامتداد
فيكون الزايد والناقص متساويين وهذا محال واما ان لا يمتد بل يقصر عنه فيكون متناهيا والفضل
ايضا كان متناهيا فيكون المجموع متناهيا فالكل متناه واما اذا كان غير متناه من جميع الاطراف فلا
يبعد ان نفرض عليه مقطع تتلاقى عليه الاجزاء ويكون طرفا ونهاية ويكون الكلام في الاجزاء
الجزئين كالكلام في الاول وبهذا يتاتي البرهان على ان العدد المترتب الذات الموجود بالفعل متناه واما
ما لا يتناهى بهذا الوجه هو الذي اذا وجد فيفرض انه يحتمل زيادة ونقصانا وجب ان يلزم
ذلك محال واما اذا كانت اجزاء لا يتناهى وليست معا وكانت في الماضي والمستقبل فغير ممتنع وجودها
واحدا قبل اخر وبعده لا معا او كانت ذات عدد غير مترتب في الوضع ولا الطبع فلا مانع عن وجودها
معا ولا برهان على امتناعه بل على وجوده برهان اما من القسم الاول فان
الزمان قد ثبت انه كذلك فالحركة كذلك واما من القسم الثاني فيثبت لنا ضرب من الملائكة و
الشياطين لا نهاية لها في العدد كما سيلوح لك الحال فيه وجميع هذا يحتمل الزيادة عليه ولا

يفيد

يفيد احتماله ايها جواز الانطباق لان ما لا ترتب له ما في الوضع او الطبع فلن يحتمل الانطباق وما لا وضع
له معا فقيه ابعد واما السبيل التي يسلكها الناس في نفي اللانهاية في الماضي
فكلها اما من ذايعات محمودة واما من مقدمات سوفسطائية وليس شي منها برهانيا والاشيا التي
تمتنع فيها وجود الغير المتناهي بالفعل فليس يمتنع فيها من جميع الوجود فانا نقول ان العدد لا يتناهى
والحركات لا تتناهى بل هذا ضرب من الوجود وهو الوجود بالقوة لا القوة التي تخرج الى الفعل بل القوة
بمعنى ان الاعداد يتاتى ان تتزايد ولا يقف عند نهاية اخيرة خيرة ليس وراءها من زيادة ولنزد
هذا بيانا فنقول انه يقال ان غير المتناهي موجود بالقوة او بالفعل اما في الوجود واما في التناهي
والذي يجب الوجود اما ان يعتبر كليته او يعتبر كل واحد من اجزايه ثم كليته لا بالقوة ولا
بالفعل موجود واما كل واحد من اجزايه فاما ان يعتبر ان كل واحد منها يوصف بانه بالقوة وقتا
ما او كل وقت او ان الكلية يوصف بان له دايما بعضا موجودا بالقوة وليس كل واحد من المعتد
منه يجب وقت معين وجوده بالقوة وليس كل واحد فيه بالفعل بل لا شي منه بالفعل فان عني ان
كل واحد منه موصوف بانه موجود بالقوة وقتا ما وليس يصح ذلك بالفعل فهو قول صحيح فاما ان
كل واحد منه يوصف بانه بالقوة كل وقت فهو ظاهر البطلان واما ان الكلية له قد يكون
منها دايما شي بالقوة فهذا يصح من جهة ويبطل من جهة اما جهة بطلانه فلانه ولا كلية
له واما جهة صحته فلان الطبيعة المعقولة التي تفرض لها احاد يحمل عليها يصح ان يقال
ان مما يحمل عليه تلك الطبيعة دايما شي موجود بالقوة ولا يجوز ان يخرج الى الفعل
ما لا يبقى بعده منه شي واما القسم الاخر فهو واضح الصحة فهذا من جهة الموجود واما من
جهة التناهي فانه قد يصح ان يقال للاشيا التي في طريق التكون انها تناهت بالفعل بحسب
النهاية التي لا نهاية بعدها ولكن بحسب نهاية ما بعدها شي فانها ليست بحسب النهاية
التي لا نهاية بعدها متناهية بالفعل ولا بالقوة ويصح ان يقال انها غير متناهية بالفعل دايما
لانها قد حصل لها كل واحد من اجزا لا نهاية لها ولكن من جهة انها دايما يسلب عنها التناهي
على النهاية الاخيرة ويصح ان يقال لها انها متناهية بالقوة دايما لا بحسب النهاية الاخيرة ولكن
بحسب النهايات الاخرى التي في القوة بعد النهاية الحاصلة فانها دايما توصف انها بالقوة
تتناهى على نهاية ما فيكون بالقوة دايما بالقياس على ما لم يوجد من النهايات وبالفعل دايما
بالقياس على ما يوجد ولا بالقوة ولا بالفعل بالقياس على نهاية تفرض اخيرة وما لا نهاية

له لا يوجد لا بالقوة ولا بالفعل اي لا يكون اشياعدها ومقدارها بحيث اي شي اخذت منه فهي غيره منه موجوط
بكليته و ما لا نهاية له موجود بالفعل دايما اي من جهة انه لم يتناه الي نهاية ما وليس له نهاية اخيرة فانه
دايما يوصف الموجود منه بانه ليس متناهيا بعد الي نهاية اخري او الي النهاية التي لا نهاية بعدها وما
لا نهاية له موجود بالقوة دايما اي من طبيعته دايما شي هو في القوة هذا في المستقبل فاما وجودها في الماضي
فبانه لم يكن في الماضي لها بدو انها كانت واحدة بعد واحدة مذ كانت ولو اخذت تحسبها من الان لم تقف
الحساب عند حد فهذا هو كفاية القول في التناهي واللاتناهي في اللاحقات بكميات الاجسام وقد يمكن ان
تستعان بما اوردناه في ابطال الخلا الغير المتناهي علي امتناع الملاء الغير المتناهي باشيا اخري كثيرة
لكن في هذا الموضع كاف واما ان صورها فينبغي ان يقال فيما في لـ اخر فنقول ليس
شي من الصور الجسمانية غير المقادير بكم بذاته وكل متناه ولا متناه فانما يقال بالذات علي ما هو كم بالذات
فاذن ليس يقال ولا علي شي منها متناه بالذات ولكنه قد يقالان بوجه من الوجوه علي بعض صور الا
جسام لاجل اجل نسبة لها الي ما هو كم بذاته فانه يقال قوة متناهية وغير متناهية لا لان القوة
ذات كمية في نفسها البتة لكن لان القوة تختلف في الزيادة والنقصان بالاضافة الي شدة ظهور
الفعل عنها او الي عدة ما يظهر عنها او الي مدة بقا الفعل منها او بينها فرقان بعيد فان جل ما يكون
زايدا بنوع الشدة يكون ناقصا بنوع المدة حتي يفعل مثل فعل الاضعف في مدة انقص فان اي قوة حركت
اشد فان مدة حركتها اقصر وذلك ان المحرك اذا كان اشد قوة بلغ النهاية الموجودة او المفروضة
في اسرع مدة وربما كان الشي الذي تتفاوت فيه القوة بحسب المدة لا يقبل الزيادة والنقصان فان
تسكين الثقيل في الجو لا يقبل الزيادة والنقصان وتسكين الثقيل في الجو يختلف فيه القوي في الا
بقا الزماني فان الابقا غير التسكين فبين ان بعض ما تختلف فيه القوي بالابقا الزماني يقبل الزيادة
والنقصان وكل ما يتفاوت القوي فيه بحسب الشدة والضعف فانه يقبل الزيادة والنقصان
اللهم الا ان نسمي القوة التي تقوي علي مدة اطول اشد فيكون الاشد هاهنا باشتراك الاسم
اذ كان معني الاشد في الاول هو ان يفعل ما يفعله اما اشد واما اسرع اي اقصر مدة وفي
الثاني ليس هذا بل الذي يقوي علي فعل اطول مدة واما الذي يتفاوت فيه القوي بحسب العدة
فهو غيرهما جميعا لان اعتبار المدة هو في ثبات واحد وليس اعتبار العدة هو في ثبات واحد لان
اكثر ما يعتبر فيه اللاتناهي في العدة يتلاشي وليس شي مما يتلاشي ثابتا بعينه واما الفرق بين
اللاتناهي في العدة والشدة فذلك ظاهر لا يحتاج الي اثباته فنقول انه لا يمكن ان يكون قوة غير

متناهيه

متناهيه بحسب اعتبار الشدة وذلك لان كل ما يظهر من الاحوال القابلة لهذا فليس يخلو من وجهين
اما ان يقبل الزيادة علي ما ظهر او لا يقبل فان كان لا يقبل فهو النهاية في الشدة وكل نهاية في الشدة فهي متنا هي
الشدة فاذن ان كان لا يقبل فهي في متناهي الشدة وان كان يقبل فهو الباقي فهو متناه عليه زيادة في ما
خذه وقد فرض غير متناه هذا خلف واقول لا يمكن ان يكون
القوة الغير المتناهيه في اعطا المدة قابلة التجزي بوجه من الوجود ولا بالفرض لان كل قوة تجزات فان
كل واحدة من اجزايها ما يقوي علي شي والجملة يقوي علي مجموع تلك الاشيا واذا كان كذلك
كان كل جز اضعف واقل مقويا عليه من الجملة فاذن لا يخلو اما ان يكون كل واحد من اجزا هذه
الجملة يقوي علي جملة غير متناهية مما يقوي عليه الجملة من وقت معين وهذا محال لان مقوي
الجملة يكون ازيد منه ولا يتاتي الزيادة علي غير المتناهي المتسق النظام الاعلي الطرف الذي
يتناهي اليه او يكون الاجزا بعضها يقوي علي متناه ويكون القول فيها كالقول في الاول وذلك
ايضا محال فاذن يكون كل واحد من اجزا الجملة يقوي علي متناه وتكون الجملة ايضا تقوي علي متناه
وكذلك تبين انه لا يمكن ان يكون لقوة علي عدة غير متناهية احتمال التجزي فان تلك العدة لا يخلوا
اما ان يكون كل واحد منها ليس من شانه ان يقبل الاقل والانقص مثل تعقلنا ان اثنين واثنين
اربعة او يكون قد يقبل مثل كل واحد من عدد الحركات فان الحركة قد يكون اسرع وابطا فاذا
كان الكل يقوي علي عدة غير متناهية من اشيا لا يقبل الاقل والانقص وبعض الكل اما ان يقوي
علي شي من ذلك او لا يقوي البتة فان لم يقو لم يكن بعض القوة قوة هذا خلف وان قوي فاما
ان يقوي علي احاد مثل احاد ما يقوي عليه الكل وهي بعينها غير متناهية او احاد كذلك وهي متناهية
او احاد كل واحد منها اقل من احاد الكل وهي غير متناهية او احاد كل واحد منها اقل من احاد
الكل وهي متناهية والقسم الاول محال لان البعض يكون مساويا للكل فيما يقوي عليه اذا فرض
عن ابتدا محدود والقسم الثاني يلزم منه ان يكون الابعاض يقوي علي متناهيات فالجملة ايضا
تقوي علي متناهيات فالجملة ايضا تقوي علي متناه والقسمان الباقيان يوجبان ان يكون
كل واحد مما يقوي عليه يقبل الاقل والازيد وقد قيل انه لا يقبل تبين ان القوة المذكورة
لا تقبل التجزي وكذلك اذا كانت الاحاد يقبل الاقل والاكثر كالحركة وعودات حركات الفلك
وذلك لان الكل يجوز ان يخالف الجز في ان الكل يقوي علي تحريك جسم ما والجز لا يقوي عليه
البتة فانه ليس اذا حرك جماعة ثقلا ما مسافة ما في زمان ما فالاقل منهم يحركونه لا محالة

في ذلك الزمان في اقل من تلك المسافة بل ربما لم يحرك هذا ويجوز ان يخالفه في ان كليهما يقوي علي تحريك شي
واحد لكن الكل يحركه اسرع فاما الاول فان البعض من القوة وان لم يقوي علي ان يحرك ذلك الذي يحركه الكل فقد
يقوي علي ان يحرك مقدارا اقل منه ثم الكل يمكنه ان يحرك ذلك المقدار الذي يحركه الجز حركات اسرع
فاذا كانت اسرع كانت في مثل الزمان الذي يحرك فيه الجز يحرك اكثر عددا فيرجع حينيذ الخلف
الذي ذكرناه وهو ان العدد المبتدا من وقت معين ان صدر عن الجز كان اقل منه او صدر عن الكل اذ هو
ابطا فيكون هو بعض الصادر عن الكل وابتداوهما واحد فاذن يجب ان ينقص المقوي عليه لامن
جهة المبتدا او ما نقص من جهة المبتدا او ما نقص من جهة فهو متناه منها فالذي يصدر عن
الجز متناه من الجهات ويلزم من ما قد ذكرناه وتبين من بيان ذلك استحالة القسم الثاني وهو ان يتفاوتا
في الفعل ويكون الخلاف في الاشد والاضعف فكل قوة في جسم فانها تحتمل التجزي حافظة لطبيعتها لا
ما يبطله التجزي فهو اما شكل واما عدد وليس شي منها بقوة فاذن ليس شي من القوي الغير المتناهية موجودا
في الجسم ولا قوة جسمانية غير متناهية فان القوة التي تحرك الحركة الاولية المستديرة التي لا نهاية لها
ليست بقوة جسمانية بل محرك الحركة الاولية غير جسم ومفارق لكل جسم اقول انه
ان كان خلا لا نقط او ابعاد مفروضة او جسم مفروض او جسم واحد فقط غير متناه فلا يمكن ان يكون
الجهات المختلفة بالنوع وجود البتة فلا يكون فوق واسفل ويمين ويسار وخلف وقدام واقول اولا انه
لا يمكن ان تكون الجهة ذاهبة الي غير النهاية لان كل جهة موجودة فاليها اشارة ولذاتها اختصاص وا
انفراد عن جهة اخري وذاتها حينيذ لا يخلو اما ان يكون متجزية او غير متجزيه فان كانت ذاتها
متجزية وجب ان لا يكون بكليتها جهة بل تكون الجهة منها الجز الابعد من جزيها عن المتيامن والجملة
يكون لها امتداد في جهة لا تكون بنفسها جهة فيجب ان يكون ذاتها غير متجزية لا محالة فاذا كانت
ذاتها غير متجزية وكانت موجودة ذات وضع كانت لا محالة حدا وغاية وكان ما وراها ليس منها
فيكون كل جهة لها حد ضرورة لا تتجاوز وتكون الجهة باقية فاذن الجهات كلها محدودة باطراف
ولو فرضنا خلا غير متناه او جسما غير متناه لم يكن له او فيه بالطبع حد فلم يكن فيه بالطبع جهة وا
يضا اذا اتفق ان يفرض فيه حدود لما امكن ان يكون مختلفة بالطبع فيكون مثلا واحد فوقا واخر
اسفل لان كل طرف واحد يفرض فيه فانه لا يخالف الاخر الا بالعدد لان كلها حدود واطراف يفرض
في طبيعة واحدة وليس واحد منها يختص بشي يكون لاجله اولي من غيره بالسفليه منه بالفوقية
او من غيره بالفوقيه منه بالسفليه واقول ان الجسم الواحد المتناهي لا يجوز ان تفرض الجهات

المتقابلة

المتقابلة فيه علي ان حدودها في سطحه او علي ان حدودها في عمقه ولا يجوز ان تكون حدودها في سطحه
لان حدودها التي تكون في سطحه لا يخلوا اما ان يكون سطحه كريا او يكون سطحه مضلعا فان كان سطحه
كريا فليكن النقط المفروضة فيه متخالفة بالنوع ولا كانت هذه النقطة اولي بان تكون فوقا من اخري بان
تكون سفلا وكذلك يمينا وشمالا واما ان كان سطحها مضلعا فليس ذلك علي ما يبنيه بعد بطبيعي له فانا سنوضح
ان الجسم البسيط شكله الطبيعي كري والجهات لا تلزم الامور الخارجة عن الطبع ومع ذلك فانه ان كانت
الجهات تختلف بحسب تقابل اضلاع السطح او بحسب تقابل السطوح فالكلام في ان الجهات تكون مختلفة با
لعدد لا بالنوع ثابت فان قال قايل ان الذي علي البسيط يخالف الذي علي الخط والذي علي الخط يخالف
الذي علي النقطة فيكون قد قال ما لا يضع اليه ولا يقع بسببه بين الجهات غاية الخلاف الذي هو واقع في
مثل العلو والسفل وكذلك الحال ان فرضت الحدود في عمقه وان فرض حد في سطحه واخر في عمقه وجب
ذلك بعينه الا ان يجعل السطح نفسه حدا وحينيذ يجب ان يجعل الحد الاخر ما يقسم بان السطح ضرورة
لا اي نقطة اتفقت بالفرض في العمق وان يكون مع ذلك في غاية البعد عنه وهذا هو المركز لا غير خصوصا
ان جعل الجسم علي الشكل الطبيعي الذي يخصه وهو الاستدارة فليس يمكن ان يفرض في الوجود جسم واحد
يكون فيه من الجهات غير جهتي المحيط والمركز واما ان كانت الاجسام كثيرة فان كانت متفقة النوع فليس
يجوز ان تكون الحدود المفترضة عليها بحيث يوجد فيها حدود الجهات المتضادة وذلك ظاهر وان
كانت مختلفة فليس يمكن ان يكون علة اختلاف الجهات هو اختلافها في النوع وذلك ان هذا يوجب ان يكون
عدد الجهات علي حسب عدد الاجسام المختلفة بالنوع فان جعل العلة في ذلك لا الاختلاف المطلق
ولكن اختلاف ما بعينه فلا يخلو اما ان ذلك الاختلاف مقتصرا علي اختلاف تينك الطبيعتين او يكون
ذلك مشتملا علي اختلاف الوضعين والاقتصار علي اختلاف طبيعتين با عيانها لا يجوز ان يكون علة
لتضاد الجهات لان احدي الجهتين اذا تعينت تعينت الاخري فكانت علي بعد محدود ولم يكن
ان يتوهم زايلا عن احدهما واذا كان الشرط مخالفتها في تينك الطبيعتين دون الوضعين كانت
الجهتان الاثنتان متضادتين كيف كان وضع احدهما من الاخر وبعده منها وكانت الجهة
تنتقل بانتقال احد الجسمين وليس الامر كذلك بل اذا تعينت احدي الجهتين تعينت الاخري
في حدها وبعدها ولم تنتقل البتة فبقي انه يجب ان تكون في جملة الشرط وضع ما محدود
وبعد مقدر وليس يمكن ان يكون هذا ايضا الا علي سبيل المركز والمحيط لان احد الجرمين اذا فرض
له وضع وفرض الاخر يجانب منه غير محيط به لم يكن اختصاصه بذلك الجانب بعينه بالعدد

اختصاصا الطبيعته لان طبيعته لا تخلو اما ان يكون يطلب ذلك الجانب بعينه او يطلب اي جانب
يكون بعد من الاخر ذلك البعد ونوعه منه ذلك النوع فان كانت طبيعته تختص بذلك الجانب
و تباين ما يشاركه في النوع فتكون هذه الجهة مباينة لساير الجوانب و الجهات بذاتها لا من جهة هذا
الجسم لانه لو كان من جهة هذا الجسم لكان حيث كان يكون حاله كحاله مع هذا الموضع
بعينه و قد فرضنا هذه الجهة متحددة به هذا خلف و ان كان طبعه ليس يقتضي الاختصاص
بذلك الجانب منه كيف اتفق بل اي بعد كان من الجسم الاول مساويا للبعد الاول فان كان الجسم الا
ول محيطا كان هذا محاطا و محاط به ذلك الجرم و علي قياس المركز و اعني بالمركز لا نقطة بعينها
بل كل محاط و ان كان غير محيط فالبعد المساوي منه كيف كان هو متحدد لا محالة بمحيط بذلك
الجسم اذ بينا ان ذلك لا يتحدد بالخلاء و قد فرض هذا غير محيط و علم ان اختصاصه بذلك من
جملة ما له ان يحصل فيه اذ ليس عن طبيعته فهو عن سبب خارج فهو جايز المفارقة لذلك الحو
بعينه وهو يطلبه ليس من طبيعته فهو حاصل متميز قبل حصول هذا الجسم فيه وقيل ان الجسم
سبب تحدده هذا خلف فهذا غير محدد لذلك البعد و قد فرض محددا هذا محال فقد بان وضح
انه لا يمكن ان يتحدد الجهات الا علي سبيل المحيط و المحاط فاذا كان كذلك التضاد فيها وهي غاية
البعد بينها علي سبيل المركز و المحيط فان كان الجسم المحدد محيطا كفي لتحديد الطرفين لان الا
حاطة تثبت المركز فتثبت غاية البعد منه وغاية القرب منه من غير حاجة الي جسم اخر واما
ان فرض محاطا لم يتحدد به وحده الجهات لان القرب متحدد به واما البعد منه فليس يتحدد
به بل يتحدد لا محالة بجسم اخر اذا كان لا يجوز ان يتحدد في الخلاء و لا بد علي كل حال من وجود
جسم محدد الجهات بالاحاطة فيكون ذلك الجسم كافيا في تحديد النهايتين جميعا من غير حاجة
الي المحاط و يجب ان تكون الاجسام المستقيمة الحركة لا تتاخر عنها وجود الجهات لامكنتها و حركاتها
بل تكون الجهات قد حصلت بحركاتها فيجب ان يكون الجسم الذي تتحدد به الجهات اليه
جسما متقدما للاجسام المستقيمة الحركة و يكون احدي الجهات بالطبع غاية القرب منه وثانيها
غاية البعد منه و ان لا تكون الجهات المفروضة في الطبع غير جهتي المحيط و المركز وهما
جهتا الفوق و السفل وساير الجهات لا تكون واجبة في الاجسام بما هي اجسام بل بما هي حيوانات
فيتميز فيها جهات القدام الذي اليه الحركة الاختيارية و اليمين الذي منه مبدا القوة والفوق
و اما بقياس فوق العالم و اما الذي اليه حركة النشو و مقابلها الخلف و اليسار و السفل و الفوق

و السفل

و السفل محدده و ان يطرف البعد الذي الاولي به ان يسمي طولا و اليمين و اليسار كذلك بالاولي ان
يسمي عرضا و القدام و الخلف كذلك بالاولي ان يسمى عمقا في الامور الطبيعية و غير الطبيعية
للاجسام الاجسام منها بسيطة و منها مركبة فاما المركبة فتثبت بالمشاهدة و البسيطة تثبت بتوسط
المركبة لان كل مركب فانما يتركب عن بسايط و الاجسام كلها احيان ضرورية وهي التي تنسب
لها الاجسام في الجهات باوضاعها و لبعضها امكنة وهي الاجسام
التي تحيط بها الاجسام اخر و اقول ان لكل اجسام حيزا او مكانا طبيعيا لانه اما ان يكون كل مكان
له طبيعيا او يكون كل مكان له منافيا لطبيعته او يكون كل مكان مكانا له لا طبيعيا و لا منافيا لطبعه
و اعني ها هنا بالمكان الحيز و المكان جميعا او يكون بعض الامكنة له مجال و بعضها بخلافه ولا
يمكن ان يكون كل مكان له طبيعيا فانه يلزم منه ان يكون مفارقة كل مكان له خارجا عن طبعه و
ايضا التوجه نحو كل مكان توجها نحو ملايم بالطبع و ليس شي مما هو توجه نحو الملايم كان خارجا
عن طبعه و هذا خلف ايضا فان الاحياز غير متفقة في استحقاق ان يكون فيها اجرام فان منها
علوا و منها سفلا و توجد في المشاهدة اجسام تتحرك الي اسفل و اجسام تتحرك الي علو فاذن
الجسم اذا استدعي مكانا من الامكنة فليس ذلك بما هو جسم اذ الاجسام تتفق في الجسمية و تختلف في
في استحقاق الامكنة فاذن انما يستدعيها بقوة فيها و القوة التي فيها اما قوة ذات اختيار و اذا فوت
لم يبطل وجود الجسم و لا يبطل استدعا المكان و اما قوة طبيعية فاذن استدعا المكان موجود للجسم
و ان لم يكن هناك قوة اختيارية و ان كان هناك قوة اختيارية فليس ذلك عنها بل عن قوة
طبيعية اذ الجسم اذا استحق ان يكون في مكان معين يستحق ما دام علي نوعه و ان اختلفت
احواله من ارادة و هذه القوة الطبيعية ان كانت واحدة فيه فمقتضاها لذاتها واحد من الامكنة
لا كل مكان و ان كانتا اثنين متساويتين و اختلف
اقتضاؤهما للمكان لم يحصل الجسم في واحد منهما او الاقوي الغالب فان كان و لا بد فانما يحصل
في المكان الوسط بين مكانيهما لتشابه تجاذب القوتين وهو ايضا واحد و ان كانتا اثنتين متفاوتتين
فحصوله بالطبع في مكان الاغلب وهو ايضا واحد و بين من هذا القول ان المكان الطبيعي ان كان
فهو واحد فاذن لا يمكن ان يكون كل مكان طبيعيا له و لا ايضا يمكن ان يكون كل مكان خارجا عن الطبع
منافيا له فان هذا الجسم لا يسكن البتة بالطبع و كيف يسكن و كل مكان مناف لطبعه و السكون بالطبع
في المكان الطبيعي و هذا الجسم لا يتحرك البتة بالطبع و كيف يتحرك و الحركة بالطبع

يختص بجهة مطلوبة بالطبع و اذا تحرك اليها و حصل عندها اما ان يقف في اخر تلك الحركة اذا انتهت المسافة
و لا بد من انتهائها فيكون ذلك المكان طبيعيا له او يعود بالطبع الي جهة اخري فيكون تلك الجهة اخري
يختص بالطبع و قد كان غير ما يختص بالطبع هذا خلف فاذن هذا الجسم لا يتحرك بالطبع و لا يسكن و هذا خلف
جدا فاذن ليس كل مكان منافيا له و لا ايضا يمكن ان يكون مكان لا طبيعيا و لا منافيا لا انا اذا اعتبرنا
الجسم علي حالته الطبيعية و قد ارتفع عنها القوام و العوارض التي تعرض من خارج ثم كان ذلك الجسم
فقط فحينيذ لا بد له من حيز يختص به و يتحيز اليه لا عن قاسر بل عن نفسه فيكون علي كل حال الجسم متحيز
في تلك الحالة الي ذلك الحيز بالطبع و كل مكان كذلك فهو حيز طبيعي فبين من هذا ان كل جسم فله
مكان طبيعي واحد بعينه فنقول ان لكل جسم شكلا طبيعيا و ذلك بين
من ان كل جسم متناه يحيط به حد او حدود و كل ما يحيط به حد او حدود فهو متشكل فكل جسم متشكل و كل شكل
اما طبيعي و اما قسري و اذا ارتفعت القسريات في التوهم بقي الطبيعي وهو البسيط كري لان فعل الطبيعة في
مادة واحدة فعل متشابه اذ ليس يفعل الافعالا واحدا فلا يمكن ان يفعل في جزء زاوية و في جزء خطا مستقيما او
منحنيا فينبغي اذن ان يتشابه جميع الاجزاء فيكون الشكل حينيذ كريا و اما المركبات فقد تكون لها اشكالها
الطبيعية غير كرية و اقول ان الامكنة الاولي للاجسام البسيطة لان المركبة اذا تركبت لم تخل اما ان
تركب من اجزاء متساوية القوي فتساوي فيها استحقاق المكان في احياز الاجسام البسيطة فلا يكون لها
بالطبع شي من امكنة البسايط و لا ايضا لها بالطبع مكان غير تلك الامكنة لان الاجزاء كلها تتفق في ان
ذلك المكان مكان خارج عن طبعها اذ ليس مكان شي منها و الكل جملة الاجزاء و ليس بجملة الاجزاء مكان خارج
عن امكنة الاجزاء الامنان و ان لم تكن متساوية القوي فالمكان الطبيعي هو مكان الغالب و اما اذا كان
الجسم المركب من اسطقس فقط فيمكن ان يكون التركيب فيها من قوي متساوية لانها اذا كان مكانا
بسيطهما متجاورين كان مكانه الطبيعي في الحد المشترك بينهما و لا يمكن ان تتركب من اجزاء متساوية
القوي فوق اثنين جسم البتة فانه ان تحرك الي جهة مكان من الامكنة بالطبع فقوة بسيط ذلك
المكان فيه غالبة و ان سكنت سكن في حيز من الاحياز بالطبع فقوة بسيط ذلك الحيز فيه غالبة ومحال
ان لا يتحرك و لا يسكن فاذن لا يتركب من بسايط فوق اثنين متساوية القوي شي و لهذا زيادة
تلخيص مكانه الكتب المبسوطة و اقول الاجسام بما هي اجسام لا يمتنع
عليها الانفصال فاذن ان كانت اجسام لا تنفصل فلعله ان صورها صور تمانع ان تتحد و يكون بينها
منافرة بالطبع فاذن الاجسام البسيطة المتشابهة الصور ليس يمتنع عليها الاتصال و الانفصال يجب

مقتضي

مقتضي طبايعها و اذا فرضت متصلة او منفصلة تحيزت الي حيز واحد فصار مكانها واحدا و اذا تفرقت و فرقها
تلك القوة بعينها فمكانها ذلك المكان بعينه الذي صارت اليه في حال الاتصال و الانفصال اذ قلنا انه لا يمكن ان
يكون لجسم واحد مكانان طبيعيان فاذن الاجسام المتشابهة الصور و القوي حيزها الطبيعي واحد وجهتها
الطبيعية واحدة تبين من هذا انه لا يكون ارضان في وسطين من عالمين و ناران في افقين محيطين من عالمين
فانه ليس يوجد ارض بالطبع الا في عالم واحد وكذلك النار و ساير الاجرام و اذا كانت الامكنة الاولي للاجسام
البسيطة و كانت امكنة البسايط اذا انتهت فهناك تنتهي امكنة الاجسام كلها و كانت البسيطة اذا
انتهت علي مقتضي طبايعها و اشكالها الطبيعية كانت مستديرة اذ الشكل الطبيعي للبسيط مستدير فيجب
ان يكون الكل كرة واحدة ثم ان وجد عالم اخر كان ايضا مستديرا و وقع بينهما الخلاء ضرورة فيكون وجود
الممكن وهو كون الاجسام علي مقتضى طبايعها قد لزم منه محال وهو وجود الخلاء و محال ان يلزم ممكنا محال
تبين من هذا انه لا يمكن ان يكون عالم اخر غير هذا العالم بل العالم واحد و لا بالسائل في انه لا نا نعني في حيز
الاجسام التي من شانها ان تتحرك بالاستقامة فواجب ان يكون افق العالم حيث الجسم الذي ليس
من شانه ان يتحرك علي الاستقامة بل هو الجسم الذي بالقياس اليه يكون جهات الحركات المستقيمة وهذا
الجسم يجب ان يكون بسيطا لانه لو كان مركبا كانت له اجزاء منها ركب فكانت قابلة للحركة الي الاجتماع
و الانفصال وذلك في الاستقامة وكان ايضا قد تقررت الجهات قبله للبسايط و هذا كله محال و اذا
كان بسيطا كانت اجزاؤه متشابهة و اجزاء ما يلاقيه و اجزاء مكانه كذلك فلم يكن بعض الاجزاء اولي بان
يختص ببعض اجزاء المكان و بالجملة لم يكن بعض الاوضاع اولي به من بعضها و لم يجب ان يكون شي
منها له طبيعيا فانه لا يخلو اما ان يختص جزء من المتمكن بذلك الجزء بعينه من المكان لطبيعته
فقط او لطبيعته و عارض مخصوص مثل اختصاص هذا الجزء من الارض بهذا الجزء من المكان لانه
حدث هناك فاوجب طبعه الاختصاص به الامتناع حركته عن الحيز الطبيعي او لانه كان وقع
خارجا عن حيزه و وقوعا يحاذي به هذا الجزء من المكان فانتقل اليه بعينه لانه اقرب منه و بالجملة اي
عارض كان مما يخصصه بهذا الجزء بعينه و يحصله فيه فهذان هما قسما وجه حصول الجزء في جزء
من مكانه الطبيعي و القسم الاول باطل لانه لو كان لطبيعته وحدها ما اختص بهذا الجزء من المكان
بعينه مما يشاركه في طبعه يشاركه في هذا المعني و القسم الثاني كذب اذ قد بان ان هذا الجسم
متقدم علي الاجسام الكاينة الفاسدة و انه لا يفارق مكانه الطبيعي حتي يعود اليه و علي انه ان
كان هذا الجسم من شانه ان يكون علي هذا الوضع لعلة عارضة و ان لا يكون عليه لولا العلة

فقد حصل مطلوبنا و مطلوبنا ماهنا هو هذا و هو انه لا يجب ضرورة ان يكون هذا الجسم على هذا الوضع
و لا ايضا هذا ممتنع فهو امر ممكن غير ضروري و الممكن اذا فرض موجودا لم يعرض منه محال فليس من المحال ان لا يكون
على هذا الوضع ففي طباعه ان يعدل عن هذا الوضع او الاين بالقوة
فنقول ان ما كان في طباعه هذا يجب ان يكون بالضرورة فيه مبدا حركة ما مستديرة و نقدم له مقدمة و هي ان
كل جسم لا ميل له في طبعه فانه لا يقبل الحركة عن سبب من خارج و ذلك انه ان كان في الجسم ميل الى جهة
و حركة الى خلافها فكلما كانت القوة الميلية التي للجسم في ذاته اشد كان قبوله الحركة الخارجية ابطا و كلما كانت
القوة اضعف كان القبول اشد و التحريك اسرع و تكون نسبة السرعة الى البطو كنسبة قوة الميل الذي في
ذاته الى كونه حتى لو توهم الميل ينتقص دايما كانت السرعة تزداد دايما فاذا لم يكن ميل البتة و تحرك
عن سبب لم يكن بد من ان يتحرك في زمان و يكون لذلك الزمان الى زمان المتحرك عن تلك القوة و قد فرض له ميل
ما نسبة ما لان لكل زمان الى كل زمان نسبة فاذا فرضنا في التوهم ميلا نسبته الى الميل المفروض اولا في
الشدة و الضعف نسبة الزمانين وقع تحرك ذي الميل و الذي لا ميل له في زمان واحد فيكون الذي فيه
عايق يقاوم القوة المحركة و يكسر فعلها على نسبة شدته و ضعفه كالذي لا عايق فيه ميل هو بل يكون
ما لو فرض فيه ميل هو اضعف ميلا من الميل المفروض ثانيا يقبل التحريك اشد من الذي لا ميل له
هذا خلف فانه لا يجوز ان يكون المتحرك العادم لميل يتحرك عن قوة محركة حركة تكون لحركة لو كان له
ميل بوجه من الوجوه فقد بان و صح ان كل قابل تحريك ففيه مبدا ميل الى جهة بالطبع و اذ هذا الجسم
قابل للتحريك ففيه مبدا ميل و ليس الى الاستقامة فهو الى الاستدارة فهو بالطبع يتحرك
على الاستدارة و نقول ايضا اذا ثبت حركة مبدعة ليس لها ابتداء زماني فليس يمكن ان يكون
ثباتها بالنوع لان ثباتها بالنوع ان كان تتعاقب في الاحاد لم يمتنع ان لا يبقى منه فما يجدد ها
و يمتنع ان يتصرم مثل هذه الحركة فاذن تلك الحركة واحدة بالعدد لا يمكن ان يكون مستقيمة
لان كل حركة مستقيمة تاخذ في مسافة مستقيمة او غير مستقيمة فلها طرف ينقطع بالفعل فاذا
بلغته القوة المحركة تلك الغاية في الحركة فذلك تاثيرها بل يكون هي قوة واحدة مميلة اليه فتوصل
الامالة و الايصال اليه لتلك القوة التي هي ميل او مبدا ميل فان كل حركة تكون لميل تلك القوة
كما توصل تكون موصولة فانها فعلة الايصال و تكون موجودة لا محالة و ان كانت لا تسمي عنه
ذلك ميلا او مبدا ميل فان كل تاثير يحصل فموجبه حاصل معه و ما دام موجودا فلم يحدث
ميل اخر فانها تكون موصلة فقط و تلفي الجسم المتحرك بها ساكنا فاذا ابتدات حركة اخرى

بجبران

يجب ان يحدث ميل اخر و الذي يبطل هذا ضرورة و الميل من جهة ما يحدث في ان ليس مما يميل اليه فيحدث معه زمان فان كان
يحدث شي ان فيجب شي في ان لا يكون فيه الميل الاخر موجودا موصلا فان كان بينهما زمان كان سكون و ان كان الان مما يتالف
الان و هذا محال و ان كان ايضا مما لا يجوز ان يكون و هو ان يحدث الميل الثاني في زمان فالى ان لا يحدث لا يكون سببا
تحريك و لا تكون حركة فاذن يجب ان ينتهي ميل هذه الحركة الى سكون فاذن كل حركة مستقيمة تعقبها سكون
و كذلك كل حركة في مسافة ذات نهاية معينة و لا تتصل حركتان على الولاء فاذن ليس من الحركات المستقيمة و لا من
المركبة بتلك الحركة المبدعة فاذن تلك المبدعة هي المستديرة و الجسم واحد بالعدد فاذن هذا الجسم مبدع فمن الا
جسام اجسام مبدعة و منها اجسام يقبل الكون و الفساد بعدها و هذا مشهور ظاهر فينبغي ان يكون احيانا الا
جسام الاولة المبدعة متجاورة و احيان الكاينة الفاسدة متجاورة و ذلك لان الاجسام اذا كان استحقاقها لخصايص
امكنتها بصورها و طبايعها فاذا تناسبت صورها تجاورت امكنتها و اذا تنافرت تباعدت امكنتها فاذن ينبغي
ان تكون احدى جملتي الحيزين ما ذكرنا من جملة العالم بكليتها محيطا بالاخرى و يكون مشتملا على الاجسام
السماوية الاجسام التي فصففها في العدد و قد يمكن ان يكون جسم واحد بسيط كري فيه جسمان مختلفان
في الفلك كما ان الارض و القمر في فلك القمر و لكن لا يمكن ان يكون هذا الجسم مبدعا و كلا الجسمين فاسدا لان الا
حيان الفاسدات جملة لا يتخللها مبدع كاين و يمكن ان يكونا كلاهما مبدعين و كذلك لا يمكن ان يكون المحيط فاسد
او كلا المحاطين بالطبع ابداعيان و لا ايضا احدهما و حده ابداعي و القوة المحركة الحركة الابداعية غير
متناهية فليست اذن بجسم فهي اذن مباينة فهي اذن محرك بتوسط قوة جسمانية و كما قيل في المبادي
و الحركة المستديرة فهي اذن تحرك بتوسط قوة جسمانية هي نفس فاذن لتلك النفس تاثير في الحركة
من جهة قبول طبيعي من تلك القوة المفارقة و تلك طاعة و شوق ابدا في طبع تلك النفس كطاعة قوة
الحديد لقوة المغناطيس و هو اختيار و ارادة لازمة للجوهر و اما الا
جسام التي تتكون منها الكاينات المركبة فانها اذا اجتمعت اتخذت بالالتحام و ليس ذلك لها بل في
اجسام و الاقل جسمين اذا التقيا التحما فاذن تلك بقوى تفعل بها بعضها في بعض و تنفعل بها بعضها
عن بعض و ينبغي ان تكون تلك الاجسام في حيزنا هذا لان العالم واحد و حيز الفاسدات واحد و في هذا
الحيز فاسدات فهو هو و هذه الاجسام تشترك في مبادي الكيفيات الملموسة في الطبايع الموجبة
لها و هذه اما ان تكون هي صور الاجسام او لازمة لصورها فلا تشترك في ساير الكيفيات فاذن
القوى التي تتفاعل بها الاجسام البسيطة التي تتركب منها هذه المركبة هي من الكيفيات الملموسة و جميع
الكيفيات الملموسة اذا عدت ترجع الى الحرارة و البرودة و الرطوبة و اليبوسة و هذا اسهل الوضوح

الوضوح عند التامل فان الصلابة و اللين و الفتح و الهش و غير ذلك يرجع الى الرطوبة و اليبوسة و الثاني هو بين الحار و البارد
و ليس شي من الكيفيات الملموسة الاولى يفعل بعضها في بعض فالتغيير الصادر عنه تغيير الاجسام الا الحرارة و البرودة
فقط و ذلك لان القوة التي تغير الجسم فيما قلنا اما ان تغيره بالتخلخل و التحليل فيولد الحار منه و اما ان تغيره
بالتقبيض و التكثيف فتولد البارد منه و الاولى حرارة و الثانية برودة و لكن الاجسام التي معها ضرورة
مع هاتين القوتين قوتان انفعاليتان لان كل جسم بسيط موضوع للتركيب فانه منفعل قابل للتشكيل و التقطيع
و لذلك يمكن ان يتركب عنه شي فاما ان يكون سهل القبول للتفريق و الجمع و التشكيل و الرفع
فتكون كيفية تلك رطوبة و اما ان يكون عسر القبول لذلك فتكون كيفيته تلك يبوسة و ما كان سهل القبول
فهو سهل الترك لان طباعه معرض للانفعال و ما كان عسر القبول فهو ايضا عسر الترك فبين من هذا ان
بسايط الاجسام المركبة تختلف و تتفاضل بهذه القوى الاربع و لا يمكن ان يكون شي منها عديما للواحدة
من القوتين المنفعلتين لان هذه الاجسام من شانها ان تتفرق و تجتمع و الا لما انفصلت منها اجزاء ثم
جعلت منها المركبات و من شانها ان تختلف عليها الاشكال و الهيات فتقبلها و تحفظها و التفريق
و الجمع لا يتم الا بقوة جامعة و التشكيل و حفظه لا يتم الا بقوة سهلة القبول و اخرى عسرة الترك
فاذن الاسطقسات اربع جسم حار يابس و اخر حار رطب و اخر بارد رطب و اخر بارد يابس
و يجب ان ننظر و نبحث ان هذه الكيفيات هل هي صور لهذه الاجسام و كفصول مقومة لها
ام هي لوازم و لواحق و الحق ان هذه لوازم لصورها و ذلك لان هذه كما يظهر قد تشتد و تضعف
بل قد تبطل بالفعل عنها فيكون مثلا نار اسخن من نار و ما ابرد من ماء بل ما ليس بالفعل باردا و مع
ذلك فان حقيقته النارية و المائية ثابتة و غير قابلة للتنقص و الاشتداد فيجب اذا ان يكون
هذه الكيفيات لوازم و توابع للصور المقومة و تلك الصور تلزمها بالطبع هذه الكيفيات اي
اذا تركت و طباعها و لم يمنعها من خارج مانع ظهر منها في اجل ما حرارة او برودة و رطوبة او يبس
كما انها اذا تركت و لم يمنعها مانع ظهر منها اما في المواضع الخارجة عن الطبع فميل و حركة و اما في
مواضعها فسكون و ليس يجب ان تكون صورة واحدة تحقيقها تسكين في مكانه و تحريك اليه و تاثير
بكيف فاعل و استعداد بكيف منفعل فنعني قولنا انها باردة بالطبع اي لها قوة تبرد بذاتها
اذا لم تمنع الا انا اذا عدمنا للقوى اسما موضوعا اشتققناه لها من افعالها اسما كقولنا قوة باطنة
للقوة التي تخص الانسان و هذه القوة التي ذكرناها تفعل اولا في اجسامها هذه الاحوال ثم بتوسطها
تفعل في الاجسام الاخرى كما انها تحدث الحركة في نفس جرمها ثم بتوسطها تحدث تحريك شي

اخر بالدفع

اخر بالدفع و هذه الاجسام اذا كان قد يمكن ان تفارق اجزاؤها كلياتها فيمكن ان تكون لها حركة بسيطة طبيعية
و ذلك اذا فارقت كلياتها و سكون طبيعي و ذلك اذا واصلت كلياتها او الجسم المتحرك بالاستدارة فلا
يمكن البتة ان يسكن بالطبع لكن الحركة الدائمة لا تنقطع و لا ايضا يمكن ان يتحرك بالاستقامة بالطبع لان
هذا الجسم لا يمكن ان يفارق موضعه الطبيعي بالكلية و لا بالاجزاء و الا لم يكن المبدا الاول في تحديد الجهات
و لا ايضا يحتمل الانفصال و الانفكاك و الا احتمل الانتقال الى جهة غريبة و كان في طبعه مبدا حركة
مستقيمة كما علمت فتبين من هذا ان هذا الجسم لا يتحرك بغير الاستدارة و لا ايضا يسكن البتة بوجه
من الوجوه فلا يكون اذا للنفس المحركة له ما دامت موجودة فيه قوة على ان لا تحرك فان هذا محال و لا قوة على
المحال فاذا هذا الجسم متحرك بالطبع و ان لم يكن متحركا بالطبيعة الساذجة بل بالنفس و هذا الجسم
بسيط لا محالة لما قلنا لانه لو كان متركبا من بسايط لكان غير ممتنع ان يعود الى ما منه تركب بالافتراق و قد
ثبت امتناع الافتراق فيه و لانه بسيط فهو كري الشكل و لا يمكن ان يتشكل بالقسر بغير شكله و الا فهو
قابل للدفع و اجزاؤه لاختلاف الوضع فهو قابل الافتراق و قد قيل ليس كذلك فاذن شكله واحد
قد ثبت ان في حيزنا هذا اجساما منها تتركب المركبات و لا محالة
ان جسم النار منه من جملتها و ذلك لانه لا يوجد ابسط منه في الحرارة و هو جسم غاية في الحرارة و
يظن انه يابس و ياخذ المكان الى فوق فلا يخلو اما ان يكون ذلك لانه حار فيكون مكان الحار فوق البا
او يكون لانه يابس فيكون مكان اليابس فوق مكان الرطب و هذا القسم يظهر استحالته بالماء و الا
رض فاذن القسم الاول الصحيح فاذن ينبغي ان يليه من تحت الجسم الحار الرطب ثم شاهدنا الماء بارد
بالطبع رطبا و لا يوجد جسم ابسط منه في البرودة و الارض دونه في الحيز فالارض اذا باردة اذ البارد
لا يعلو بالطبع الحار كما تبين و الارض يابسة بلا شك فاذن الذي يعلو الماء و الهواء حار رطب حتى تكون
بينه و بين الماء مناسبة ما في طبيعته فيكون يليه مجاورة في المكان و كيف لا يكون الهواء رطبا و هو
من اقبل الاجسام لحد الرطب فتبقى النار يابسة بالحقيقة كما هي في الظن لكن النار هي اشد من يبسها
و الارض يبسها اشد من بردها و الماء بردها اشد من رطوبته بل لو ترك و طبعه لكان كما قال ان يقول
انه يجمد و ييبس ان لم يحله جسم حار بل لانه ليس جموده كجمود الارض لان قبوله للتحلل شديد
جدا فهو ارطب من الارض و الهواء رطوبته اشد من حرارته و تنتهي الاسطقسات عند النار
و معلوم انه لا يوجد اجسام ابسط من هذه الطبايع و اكثر من هذه الكيفيات فهي هي العناصر و ان
كانت في الوجود ايضا خالطها غيرها الا انا لا نشك في ان لها في جوهرها شيا هو الغالب في الخلط

واياه نعني بالاسطقس و معلوم ان المركب جوهر مركب من جرم لطيف وجرم كثيف به يثبت فان الكثيف
منه يابس منعقد ومنه سيال واليابس الكثيف هو من جوهر الارض والسيال هو من جوهر الما
واما اللطيف فبين انه ان كان بحيث يشتد حره حتي لو انفرد لاحرق كان نارا وان كان بحيث
يلين حره حينيذ كان هوا فان اللطيف المشتد حره موجود في العالم مثل الهوا العالي الذي اي جاد وصل
اليه احرقه واحدث الشهب وكيف لا يكون في غاية السخونة والحركة قد تحيل الهوا نارا في الالات النفخيه
فكيف الحركة الدايمة الفلكيه وينتهي المواضع الطبيعية للاجسام القابلة للكون والفساد بسيطها و مركبا انها اذ مكان المركب في حيز البسايط كما تقدم وانتهاء ما يكون
عند النار لانتها الكون عند النار ولا يمكن ان يوجد خارجا عنه جسم من طبايع هذه الاجرام الا با
لعسر ولا جسم مركب البتة فبين ان من حيز تلك القمر يبتدي الحيز الكلي المشتمل علي الاجسام الا
بداعية و توجد متحركة علي الدور فاذن من الارض الي فلك القمر حيز الاجسام القابلة للكون والفساد
ومن فلك القمر الي اخر العالم حيز الابداعيات الدايمة الحركة ولا حيز خارج الحيزين ويبين من
الاصول التي سلفت ان الفلك خارج عن الطبايع الاربع وانه ليس بخفيف ولا ثقيل بوجه من الوجوه
وانه حي ذو نفس وليس لقايل ان يقول ان من الممكن ان يكون جسم قابل للكون والفساد وليس با
سطقس فان الجسم القابل للكون والفساد خالع لصورته لعلة لا محالة معدة للابس صورة اخري
لامتناع خلو الهيولي عن الصور كما قيل في المبادي وهذه الصورة الاخري ليس من شانها ان يلايم
الاولي و الا لما كان اختصاصها بالمادة عقيب ارتفاعها ولا محالة ان هذا الجسم اذا اختلط مع
اخر فيه القوي التي هي ضد قوته فتفاعلت انه يحصل منهما جسم مركب فيكون هو اسطقس المركب
وليس لقايل ان يقول ايضا ان الارض و الما و الهوا و النار ان وجدت علي هذه الطبايع الذي
اشرنا اليها بالصحة فانها غير بسيطة وكيف وكل واحد مما يتحرك الي احد الاحيان فانما يتحرك
بغلبة واحد منها وكل واحد من المركبات اذا خلص عن احيان واحد منها رجع اليه وهذا بين
بادني تامل وربما ظن ان هذه الاجسام لا يستحيل في كيفياتها بالتاثير انما يسخن لان الحار الناريه
يخالطه من خارج او لانها يكون كامنة فيه فيظهر اما الوجه الاول فيظهر بطلانه ان هذه الا
شيا يسخن بالحكاكة و الحركة ولا يكون هناك نار وردت من خارج فخالطت والانسان يغضب
فيسخن جميع اعضايه من غير نار وردت عليه فخالطته واذا احك جسم جسما فليس يمكن ان
نارا انفصلت من الحاك ودخلت في المحكوك ولا بالعكس لانه ليس ولا واحد منهما يبرد بانفصالها

فيسخن

فيسخن الاخر بنفوذها فيه لكنهما يسخنان ظاهرا وباطنا واما الكمون فليس له معني البتة لان الجسم يوجد باردا في
جميع اجزايه الباطنة والظاهرة ثم يسخن في جميعها ولو كانت النار كامنة في جزء منه ثم ظهرت في جزء اخر لكان
الحر موجودا في ذلك الجزء ثم انتقل عنه وخلف في ذلك الجزء مثل البرد الذي كان موجودا في الجزء المنتقل اليه وليس
كذلك والصلب يلين واللين يصلب والعلة فيه هذه العلة اعني الاستحالة لا الكمون ولا المخالطة لما ورد من خا
رج وربما ظن ان هذه الاجسام وان كانت اسطقسات فانها ليس من شانها ان يستحيل بعضها الي بعض والحق
خلاف هذا وقد يمكن ان يبين ذلك بوجوه شتي لان اعتبار المشاهدات اولي بمثل هذا المواضع وذلك انا رأينا الما
العذب العقد حجرا جامدا في زمان غير محسوس وذلك الحجر جوهر ارضي لا محالة انما يقصر به عن تمام الارضية اجتماع
ما فيه وادي رطوبة يمكن ان تزال فيعود كلسا وان ترك الكلس حتي يعود رمادا وقد يمكن بالحيل ان يحل الجسم
الصلب ماءا وان يدام عليه الحيلة حتي يصير ماء الا ان كانت فيه كيفية ما باقيه فلا يبعد علي الايام ان تبطل
تلك الكيفية وقد رأينا من حل اجساما صلبة مياها جامدة وعمل اخري واذا كان الامر علي هذا فالمادة بين الما
والجوهر الارضي مشتركة وليس ولا احدي الصورتين لهاملازمة بل يصح انتقالها من صورة الي صورة
اخري ثم الهوا قد شاهدناه وهو هوا صاف يغلظ دفعة فيستحيل اكثره او كله ماء بردا او ثلجا ويفقد ما تحته
ويصير كرة اخري في غاية ما يكون الهوا صحوا ثم لا يلبث ساعة ان يغلظ دفعة اخري ويستحيل كذلك
ويحدث الغيم لا عن بخار البتة يصعد او يرد من موضع بل عن ضباب ينزل ويتصل بوجه الارض وهذا في تلك
الجبال البارده ورايناه ذلك يثبت علي الدوام حتي يجتمع في قليل مدة من الثلج والبرد امر عظيم كله هوا
قد استحال ماءا و العين تشاهده ولولا انه يكون بحيث البصر يحيط بجملته اذا المكان الفاصل لذلك
الشيء في الهواء قليل العرصة وانت قد تضع الجمد في كوز صغير فيجد في خارجه من الماء المجتمع
عليه كالقطر سايلا قدرا صالحا ولا يمكن ان ينسب ذلك الي الترشح لانه ربما كان ذلك حيث لا يماسه الجمد
وكان فوق مكانه ثم لا يجد مثله اذا كان الما حارا والكوز مملوا ثم قد يجتمع مثل ذلك داخل الكوز حيث
لا يماسه الجمد وليس ذلك بترشح البتة وقد يدفن القدح في جمد محفور حفرا مهندما عليه ويدام سه
فيجتمع فيه ماء كثير وان وضع في الماء الحار الذي يغلي مدة و سد راسه لم يجتمع شيء واذا بطل ان يكون
علي سبيل الترشح فلا يخلو اما ان يكون علي سبيل انجذاب ما جاور القدح او الكوز من الهوا قد استحال ماء او ان
المياه المنبثة في الهواء انجذبت الي مشابهها في البرودة و هذا القسم الثاني محال وذلك انه ليس
في طبيعة الماء ان يتحرك الا علي سبيل الاستقامة الي السفل ولو كان يجوز ان يتحرك كيف اتفق لكانت

القطرات اذا خلي عنها عند مستنقع ما عظيم كثير بارد او عند مجمع جمد كثير ان يميل اليها عن جهتها
المستفلة فاذن ليس علي سبيل الترشح و علي سبيل الانجذاب فبقي ان يكون علي سبيل استحالة الهواء ماء فيكون
المادة اذن مشتركة فيستحيل الما ايضا عند التبخير هواء ثم الهواء قد يستحيل عند التحريك الشديد بجرا وقد
يعمل لذلك الات حاقنة مع تحريك شديد علي صورة المنافخ فيكون ذلك الهواء بحيث يشتعل في الخشب وغيره
وليس النار الا هوا بهذه الصفة فلا يخلو هذا ايضا اما ان يكون قد استحال نارا او تكون النار قد انجذبت
الي حيث هناك حركة وهذا ابطل مثل ما بطل به انجذاب الما ثم نحن نشاهد الخشب يشتعل وصغره فيتعد
ثم ينفصل بها عنه علي الاتصال نار بعد نار فان لم يبق شي من نيران الاشتعال ثبت نار ما البتة بل ينفصل
وتنطفي و تتبعه اخري و بعد ذلك فان الباقي يبقي جمرا تسري النارية في ظاهرها و باطنها ومن
المستحيل ان يكون في ذلك الخشب من النار الكامنة ما له ذلك القدر بل النار الباقية التي في الجمر وحده
ما لو كانت كامنة في خشبها لكانت كثيرة فان من المعلوم انها بعد الانتشار ضعف منها عند الاجتماع و
الكمون وكان يجب لا لذة ان يكون في تكمينها اكثر تسخينا واشد احراقا وكان قد يوجد في الخشبة لا
محالة اقوي جزء من الجمر واذ ليس الكمون وجه ولا ايضا الظن من لعله يظن ان نارا كبيرة وردت من
خارج فبقي ان يكون علي سبيل الاستحالة فيظهر اذن ان من شان هذه العناصر ان يكون بعضها من
بعض و يفسد بعضها الي بعض وانها ما دامت يتغير في الكيفيات نفسها فهي مستحيلة واذا تغيرت في
صورها فسدت بطلت صورته وكان ما حدث صورته وانها اذا كانت انما يحصل بهذه الصورة
باستعداد عرض لها مخصص فقبلت من خارج تلك الصورة علي ما وصفنا في المبادي فاذا عرض
لها الاستحالة في الكيف واشتد ذلك حدث الاستعداد للصورة التي يناسبها ذلك الكيف وزال
الاستعداد الاول فحدثت الصورة الاخري و بطلت الاولي وانما حدثت الصورة الاخري
لتخصيص الاستعداد بها عند اشتداد الكيفية التي تناسبها لكن الصورة الاخري تقع اليها الا
ستحالة دفعة و الكيفية تقع اليها الاستحالة في زمان فانه ليس يمكن ان يتبع اشتداد
الكيفيات بغير الصورة التي هي غيرها الا ان تكون تلك الكيفية تجعل المادة اولي بتلك الصورة
المناسبة لها وذلك بان يزيد في استعدادها فتبطل الاولي فحده وتحدث الصورة الاخري اما ان
يفسد الاستعداد الاول ثم يتبع الاستعداد الاستكمال من عند الجود الفايض علي الكل الذي يعطي
كل استعداد كمالا يحصل في طبيعة الاجسام كماله ومن فاسد الظنون ظن من راي ان النار

متحرك

متحرك الي فوق بالقسر والارض تتحرك الي اسفل بالقسر وكيف و الاعظم يتحرك اسرع خصوصا ظن من يظن
من هؤلاء ان هذا القسر ضغط وان النار يعلوها الهوا و الهوا يعلو الماء والماء يعلو الارض بسبب ضغط الكثيف
للطيف من فوق وكيف والاندفاع من الضغط يكون خلاف جهة الضاغط لا غير ويكون انضغاط الا
عظم ابطا فيبين من هذا اغلط من ظن ان الاجسام كلها يهوي الي اسفل ولكن الاكثف يضغط الالطف
وينبغي ان نعلم ان هذه الاجسام تقبل التكاثف والتخلخل بان يصير جسم اصغر مما كان من غير فصل جزء
منه او اكبر مما كان من غير وصل جزء به وذلك بين من القارورة تمص فتكب علي الماء فيدخلها الماء
فاما ان يكون وقع الخلاء وهو محال واما ان يكون الجسم الكاين فيه قد خلخله القسر الي ان املاه علي تخليه
المكان ثم كثفه برد الماء او تكاثف بطبعه فرجع الي حجمه الطبيعي عند زوال السبب المخلخل اياه
خارجا عن طبعه وهذه الاوراق والاواني التي تنصدع عند غليان ما فيها او تسخينه اما من نار توقد
عليه لا تخلوا اما ان يكون ذلك الانصداع لاجل حركة يعرض لما بها مكانيه قوية من تلقايها او الحركة
يعرض لها من تحرك دافع او من حركة لها من باب الكم بتخلخل و انبساط لا يسع مثله سطح الوعاء والقسم
الاول محال لان تلك الحركة اما ان يكون فيها الي جهة واحدة او الي الجهات كلها فان كانت الي جهة
واحدة فان نقل الاناء وجملة ربما كان اسهل من صدعه فيجب ان ينتقل الاناء و يحمله في اكثر الامر لا ان
يصدعه وان كانت الي جهات مختلفة فيجب من ذلك ان يكون طبيعة متشابهة يعرض فيها ان
يتحرك حركات بالطبع مختلفة وهذا محال وان كان انما يتحرك مثلا الدافع مثل ما يظن ان النار تدا
خل الماء المغلي فيصير اكبر حجما فيصدع الاناء فلا يخلوا اما ان يدخل ثقبا خالية واما ان لا يدخل ثقبا
خالية بل يحدث ثقبا منافذ فيه ومحال ان يدخل ثقبا خالية فان الخلاء ممتنع وايضا اذا امتلات الثقب
الخالية لم يجب ان يزداد حجم الجسم كله بل وجب ان يكون علي ما هو عليه واما القسم الثاني فلا يخلو
اما ان يزيد في الحجم مع مماسة سطح الجسم الذي فيه قبل النفوذ في ثقب يستحدثها فيه او بعد ان
يثقب ويدخل وكلا القسمين باطل اما مع المماسة فان نفس المماسة لا توجب زيادة حجم الشي نعم
ربما كان المماس يدفع ويضغط بقوته الي جهة واحدة مخالفة لجهة حركته وحيطه البتة
لا يجب من ذلك ان ينصدع ما تحتوي علي المدفوع بل يستقبل علي ما بينا علي ان كثيرا ما يعرض من ذلك
لا بسبب نار واصله من خارج بل لان المحوي يسخن من قبل نفسه ومحال ان يقال ان الانصداع
واقع بزيادة الحجم بسبب المخالطة من النار النافذ فنقول ان هذا القسم ايضا محال لانه لا يخلو
اما ان يكون الزيادة في الحجم ان الانصداع او يكون قد كان الحجم زاد قبله وكلا القسمين

طبعه واما من

محال ما الاول فلان كل نافذ فيه قد يوجد في القوة قبل كل ان يفرض ان اخر كان فيه نافذ الا ان النفوذ يجاوره السطح
بالحركه و يكون له مسافه ما فتلك المسافة منقسمه و في بعضها قد كان نافذا ايضا و قد كان الجسم زايدا قبل
ان صدع و هذا المحال لو جعلنا احدهما ان الاناء الذي يملاه شي لا يسع فيه مالي الاكثر حتي منه يثقبه الي ان ينفذه
و الثاني لان الجسم اذا صار اكبر كان ينشق لانه اكبر فيجب ان يكون قد شق قبل ان شق الا انهم الا ان يقال انه
دخل شي و خرج شي مثله فيكون الجسم لم يزدد الي وقت الشق ثم نرجع المسلة من راس في القدر الذي
يدخل فيه ثم يخرج مثله فقد بطل ان يكون الحركه الصاعدة من جهة حركه انتقاليه يعرض لما في
الاناء من تلقايه و ابطل ان يكون لدفع يعرض من دافع و ليس يجوز ان يكون الي جهة واحدة فينفذ
الاناء قبل ان ينفقه فقد بقي انه انما يعرض لا بنفسه وانه ينبسط فيشق بالدفع القوي و انه دفعه
قد ازداد حجم جسم لا بمداخلة جسم اخر اما هو باق يحفظ علي صورته في كليته و اما ان يعرض
اجزايه استحاله الي صورة اخري تقتضي مكانا اكبر و اما جميعه استحال الي مقدار اكبر و ينبغي
ان تعلم ان هاهنا برودة وحرارة تفيض عن القوي الفلكيه خارجه عن العنصرين بان الاكيف
يبرد الافيون اقوي مما يبرد الماء و الارض و الجزء البارد فيه مغلوب بالتركيب مع الاضداد و كيف
يفعل ضوء الشمس في العيون العشي و النبات نادي تسخين ما لا يفعله النار بتسخين يكون فوقه
او مساوله بل هاهنا قوي تفيض من تلك الاجسام في هذه الاجسام اذ تركبت فيها كانت مجانسه
و ان لم يكن هذه القوي موجودة في تلك الاجرام او اشيا اخري غيرها يجري في افاضة ذلك مجراها و ينبغي ان
تعلم ان الحرارة من قوي البسايط اذا صادفت مادة مختلطه من رطب و يابس حللت الرطب الذي فيه
فازداد قبولا بجمود الرطب حتي اذا بانته عنه بالتبخير اجتمع له اليابس و صلب فيحصل عنا اي و لا
من لين فاذا الان و لا في البارد ذلك الجسم كثيفه فصار تكثيفه اشد مما كان او لا اذا اليابس فيه الان
اكثر مما كان ثم اذا فنيت الرطوبة باسرها بقي يابسا لا اجتماع له لان الاجتماع انما يكون بالنداوة و قد
يعرض و ربما سخنت الحرارة من الشي ظاهره فيبرد باطنه بالتعاقب الجاري بين الطبايع المتضادة و ليس
معني هذا التعاقب ان الحرارة او البرودة تنتقل و تتحرك من جزء الي جزء و لا انها تشعر بضدها فتنهزم
عنه بل اذا استولي ضد علي ظاهر الشي غضبت القوة المسخنة التي فيه او المبردة بعض المادة المطيفه
به المنفعلة عنه فبقي المنفعل اقل مما كان و اذا قل المنفعل اشتد فيه الفعل و قوي و ظهر ثم اذ سالمت
المادة لم يكلها النشر التاثير في الكل فضعف فاذا اتفق ان كان في شي واحد قوي مسخنة و مبردة فا
يهما غلب علي الظاهر قوي فعل ضده في الباطن الا ان يغلب فيغضب جميع المادة ظاهرها و باطنها و قد

يفعل

يفعل الحقن ضد فعل التبخير مثلا ان الحرارة اذ عرت الجوهر المسخن في الباطن ضعفت الحرارة الباطنه
و ان البرودة اذا حقنت الجوهر المسخن في الباطن قويت الحرارة الباطنه و لهذا يوجد الاجواف في الصيف ابرد و ابرد ودة
و ربما خلخلت الشي بالعرض فيقوي الحرارة في باطن الجسم بالاحتقان ثم استبلانه علي البرودة علي المادة و ابرد
وحدة تفعل في جميع ما قلناه ضد فعل الحرارة فيصلب المركب من يابس و رطب او لا فيمكن حينيذ ان يعرض ما
قلناه من تقوي الحرارة باطنا و يمكن ان لا يعرض و لا يزول التصليب المتقرر الا بزوال سببه و هذه الكيفيات
اذا اجتمعت في المركب فعل بعضها في بعض فحصل في المركب مزاج مخالف لكيفيات البسايط فيكون البسايط فيه
فيه لا علي ما هي علي حد البسايط المفردة عن التركيب بل يكون صورها الذاتيه محفوظة
غير فاسدة لان فسادها الي اضدادها دفعه و اضدادها ايضا بسيطه و عناصر لا مركبات و كيف لا يكون فيه ثابته
و الشي المركب انما هو مركب عن اجزا فيه مختلفه و الا كان بسيطا و لا يقبل الاشد و الاضعف و اما كيفياتها
و لواحقها فتكون قد توسطت و نقصت عما كانت فيه من حد الصرافه و الصورة للبسايطه
ان العناصر الاربعه عساها ان لا يوجد كليا تماصرفه خالصه بل يكون فيها
لا محاله اختلاط ويشبه ان يكون النار ابسطها في موضعها ثم الارض اما النار فلان ما يخالطها في حيزها
يستحيل اليها لقوتها علي الاحالة و اما الارض فلان نفوذ قوي ما يحيط بها في كليتها باسرها قليل بل يشبه
ان يكون باطنها القريب من المركز يقرب من البساطة و لكن ذلك دون بساطة النار لان نفوذ القوي الفلكيه
المسخنه في الارض جايز و ذلك مما يحدث فيها احاله ما و مع ذلك فان الارض لا تقوي علي احالة كل ما يخالطها
لطها من الجواهر القريبه الي الارضيه قوة النار علي احالة ما يخالطها ثم يشبه ان يكون العناصر
طبقات الطبقه السفلي هي الارض القريبه الي البساطه و الطبقه الثانيه الطين و الطبقة الثالثه
بعضها ما و بعضها طين جففه الشمس و هو البر ثم يحيط بالبر و البحر الهوا البخاري الا انه ذو
طبقتين احداها تصاقب كرة الارض فتسخن من شعاع الشمس المسخن اكثر من المسخنة ما يجاوز
و بعضه يبعد عنه فيستولي عليه الطبيعة التي في جوهر المايية و هو البرد و لهذا ايكون اعالي الجبال
و مواضع انعقاد السحاب ابرد ثم فوق هاتين الطبقتين طبقه الهوا الذي هو اقرب الي البساطة ثم فوقه
طبقه الهوا الذي دخاني و ذلك لان الدخان ايبس و اسرع حركه و اشبه كيفيه بالنار و هو يعلو الهوا
و الهوا ان يوجد في الوسط فينزل بحار ان لم يرد علا و طفا فوق الهوا الا انه كالظن لا يكون محيطا و لا
كثيرا بل يسير منتشر و الاكثر يحترق شهبا كما سنذكره بعد ثم فوق هذا كله الطبقه الناريه و
جميع العناصر الاربعه بطبقاتها طوع الاجرام العالية الفلكية و الكاينات الفاسدات متولدات من

تلك و في عمق هذه و الفلك و ان لم يكن حارا و لا باردا فانه قد يبعث منه في الاجرام السفليه حرارة و برودة
بقوي تفيض منه اليها و نشاهد هذا من احراق شعاعه المنعكس عن المرايا فانه لو كان سبب الاحراق حرارة
الشمس دون شعاعها لكان كل ما هو اقرب الي العلو احر و قد يكون مطرح الشعاع الي الشي فيحرق و فوقه لا
يحرق بل يكون في غاية البرد فاذن سبب الاسخان التقاء الشعاع الشمسي المسخن بما يليق به فيسخن الهوا و
يبلغ من اسخانه ان يعد الهوا لقبول طبيعة النار و يخرجه عن الاستعداد للصورة الهوايية فاذا
فعلت القوي الفلكيه في العناصر بحركتها و خالطتها حصل من اختلاطها موجودات شتي فمنها ان الفلك
اذا هيج باسخانه الحراري بخارا من الاجسام المايية و دخانا من الاجسام الارضية و اثار شيا من الغبار و الدخان
من الاجسام المايية و الارضيه و لان الارض و الماء يوجدان في اكثر الاحوال متجاورين فليس يوجد بخار بسيط
و لا دخان بسيط الا نادرا و شذوذا و انما يسمي التاثير باسم الاغلب و البخار اقل مسافه صعود من الدخان لان
الماء اذا سخن كان حارا رطبا و الارض الارضيه اذا سخنت و لطفت كانت حارة يابسه و البخار الرطب اقرب
الي طبيعة الهوا و الحار اليابس اقرب الي طبيعة النار و اليبس كانه يوجب زيادة في الحركه الي جهتين
و اذا كان البخار حارا رطبا لم يمكن ان يجاوز حيز الحار الرطب بل يقصر عنه فاذن لا يتعدي صعوده حيز
الهوا بل اذا وافي منقطع تاثير الشعاع برد و تكثف و اما الدخان فانه يتعدي حيز الهوا حتي يوافي تخوم
النار هذا اذا اتفق ان يخلصا من جرمي الارض و الماء فاما اذا احتبسا فيهما حدثت امور و كاينات
اخر غير الذي يحدث عن المخلصين منهما فالدخان اذا وافي حيز النار اشتعل و اذا اشتعل فربما
سعي فيه الاشتعال كان كوكبا يقذف به و ربما له يشتعل بل احترق في و يثبت العلامات الهايله الحمر ويثبت فيه الاحتراق
و السود و ربما اشتعل و كان غليظا ممتدا فثبت فيه الاشتعال و وقف تحت كوكب و دارت به النار الا
برج يدور ان الفلك فكان ذنباله و ربما كان عريضا و كانه لحية للكوكب و ربما حميت الادخنه
في برد الهوا المتعاقب المذكور فانضغطت مشتعله و اما البخار الصاعد فمنه ما لطف و ارتفع حد
فتراكم و تكثف مدده في اقصي الهوا عند منقطع الشعاع فيبرد و يكثف فيقطر فيكون المتكاثف
منه سحابا و القاطر مطرا و منه ما يقصر لثقله عن الارتفاع بل يبرد سريعا و ينزل لكانوا فيه برد الليل
سريعا قبل ان يتراكم سحابا و هذا هو الطل و ربما جمد البخار المتراكم في الاعالي اعني السحاب و نزل فكان
ثلجا و ربما جمد البخار الغير المتراكم في الاعالي اعني مادة الطل فنزل و كان صقيعا و ربما جمد
البخار بعد ما استحال قطرات ما فكان بردا و انما يكون جموده في الشتا و قد فارق السحاب و في الر
بيع و هو داخل السحاب و ذلك اذا سخن خارجه فبطنت البرودة في داخله فيكاثف داخله

واستحال

واستحال ماء و اجمده شدة البرد و ربما كاثف الهوا بنفسه لشدة البرد فاستحال سحابا و استحال مطرا ثم
ربما وقع علي الصقيل الظاهر من السحاب فتحرى بها صورة النيرات و اضوائها كما يقع في المرايا و الجدران
الصقيلة فيري ذلك علي احوال مختلفة بحسب اختلاف بعدها من النير و قربها و بعدها من الرائي
و قربها و مقابلها و كدورتها و استوايها و دقتها و كثرتها و قلتها فتري هاله و قوس و شموس و
شهب و الهاله تحدث من انعكاس البصر عن الرش المطيف بالنير الي النير حيث يكون الغمام المتوسط لا
يخفي النير فلان الرش الي ان يكون متساويه للعين الاجزاء المنعكس عنها الضوء متساويه البعد عن النير
نري دايرة لانها منطقه محورها الخط الواصل بين الناظر و بين النير و لانها تودي الضوء الي البصر
تري نيره و لان ما سواها لا يفعل ذلك فيري غير نير فتتميز دايرة مضيه نيره خصوصا و انما في داخلها
ينفذ عنه البصر الي النير و تريه غالبا علي اجزاء الرش فيجعلها كانها غير موجوده و كان الغالب هناك
هو اشفاف و لان الناظر في الهاله و الغمام بينهما و زوايا العكس منطقه النير فلذلك يري دايرة
و اما القوس فان الغمام يكون في خلاف جهة النير فينعكس الي و الي الرش الي النير لا بين الناظر
و النير بل الناظر اقرب الي النير منه الي الرش فتقع الدايرة التي هي كالمنطقه ابعد من الناظر الي النير
فان كانت الشمس علي الافق كان الخط المار بالناظر و النير علي بسيط الافق و هو المحور فيجب ان
يكون سطح الافق يقسم المنطقه بنصفين فيري القوس نصف دايرة فان ارتفعت الشمس انخفض الخط
المذكور فصار الظاهر من المنطقه التي هي قوس اقل من نصف دايرة و اما تحصيل الالوان علي الجهة
الشافيه فانه لم يتبين لي بعد و السحب ربما تفرقت و دارت فصارت ضبابا
و ربما انه فعت بعد التلطف الي اسفل فصارت رياحا و ربما هاجت الرياح لاندفاع بعضها من جهة
الي جهة و ربما هاج لانبساط الهواء بالتخلخل عند جهة و اندفاعه الي اخري و اكثر ما يهيج ابردها
الدخان المتصعد المجتمع الكثير و بر دله فان مبدا الرياح في فاتيه و ربما عطفها مقاومة الحركه
الدوريه التي تتبع الهوا العالي فانعطفت رياحا و السموم ما كان من هذه محترقا و ربما كان من جهة
مادة الشهب اذا احترقت و تولد ما ديتها و ربما كان لمرورها بالاراضي الحارة و ربما احتبست
الابخرة في داخل من الارض فتميل الي جهة فتبرد بها فيستحيل ماء فيستمد مددا ممتدا فعا فلا يسع
الارض فينشق فتصعد عيونا و ربما لم تندفع الي السخونة تكثف و تصير ماء و كانت عن ان تتحلل

و غلظت عن ان ينفذ في مجاري مستحصفه وكانت مجاري بها اشد استحصافا من مجاري اخرى فاجتمعت
ولم يمكنها ان تثور بخارجه تزلزلت الارض واولي بان يزلزل الدخان الريحي و ربما اشتدت الزلزله
فخسفت الارض و ربما حدث عن حركتها دوي كما تكون من تموج الهوا في الدنان و ربما حدثت الزلزله من
تساقط عوالي وهده في باطن الارض فيموج بها الهوا المحتقن فيزلزل الارض و ربما انبعث الزلزله
بنبوع عيون وهده الابخره اذ انبعثت عيونا امدت البحار بسبب الانهار اليها ثم ارتفع من البطايح والبحار
و الانهار بطون الجبال لحاصه ابخره اخرى ثم قطرت ثانيا اليه فقامت بدل ما تحلل منها على الدوام وربما
و ربما احتبست الابخره في باطن الجبال فانعقدت وحدث منها الجواهر المشفة التي لا تنطرق وا لتي
يكون مختلطه بالمائيه و ربما انعقدت كذلك على ظاهر الارض لطبيعة الموضع والادخنه التي تحتبس
داخل الارض ربما يضطرها شدة حركتها و ما تتكلفه من شقها الارض الى ان تشتعل و تخرج
نارا و ربما احتبست في باطن الجبال والكهوف فيتولد منها الجواهر الغير القابله للذوب والادخنه
ايضا تحتقن في البحار فتملح مياهها لان الاشيا الارضيه ذات النهوه اي التي عملت فيها الحراره
بالغت في الاحالة تكون مرة فاذا خالطت المائيه ملحت و قد تجد من الرماد و الكلس
وغيرهما ملح بان يطبخ في الما و يصفى و يطبخ حتى ينعقد ملحا او يترك فيصير ملحا و اما الجواهر
البخاريه الدخانيه المركبه من مادتي الرطوبة واليبوسه فمنها ما يتخلص من الارض فتكون منها
الرياح و اذا تصعدت فتميز البخار من الدخان انعقد البخار سحابا فيبرد و تقلقل فيه الدخان
طلبا للنفوذ الى العلو فحصل من تقلقله ضرب من الرعد و هو صوت ريح عاصفة في سحاب كيف قد
امتد ذلك التقلقل لكثرة وصول المواد و يكون عالي السحاب اكيف لانه ابرد هناك شديدا و يكون
هناك ريح مقاومه بعوقها عن النفوذ فيندفع الى اسفل و قد اشعلته الحاكه و الحركه فان فيتق
السحاب شعلة تجري يطفا فيسمع من ذلك ضرب من الرعد و اذا كان قويا شديدا غليظ المادة كان صاعقه
و ربما وجد منفذا فيه سهل الانشقاق فخرج بلا رعد و لا اشتعال فان كان المدد كثيرا او المادة كثيفه تو
لد منه انواع الرياح السحابيه و ربما وقفت سحابه تحت التي يندفع منها الريح فيمنع الريح عن
النفوذ و تعكسها الى فوق و يدفعها المواد المندفعة فينقلب من بين السحابين مستديرا و ربما اشتمل دوي
على قطعة من السحاب محمله في جهة حركتها و ربما كان بدينا سحاب في الجو و ربما اشتمل دونه

مجار

على بخار مشتعل تردى نارا يدور والرابع العظام يكون من هذا او اكثر هالات له و قد يكون الى رابع ايضا لالتقاد
بخارين متقابلين قويتين ملتقيان فتستديران و من هذه ما لا يتخلص بل يحتبس في الارض فيحدث عنها
بحسب اختلاف المواضع والازمان والمواد جملة الجواهر القابلة للاذابة والطرق كالذهب والفضة
و يكون قبولها بصلب و تنقا و نقطا و ماجرى مجراها و النظر فيها بحتوى رطوبتها و يبسانها
الجمود التام و ذلك لها لاختلاط بعض رطوبتها دهنا فهذه حكاية كون ما يتكون بتصعيد القوى الفلكية
المسخنة للاجسام القابلة للتحليل
وقد يتكون من هذه العناصر اكوان
ايضا بسبب القوى الفلكية اذا امتزجت العناصر امتزاجا كان اعتدله الا اي اقرب الى الاعتدال عن هذه
الذكورة او لها النبات و يكون منها ما يرى حاملا للقوة المولدة و منها كاين من نقاضه من غير
بزر و لان النبات يغتذي بذاته فله قوة غاذية و لان النبات ينمو بذاته فله قوة منمية و لان من النبات
ما يولد المثل و يتولد عن المثل بذاته فله قوة مولدة والقوة المولدة غير الغاذية فان الفج من الثمار له القوة
الغاذية دون المولدة و كذلك القوة المنمية دون المولدة و الغاذية غير المنمية الا ترى الهرم من الحيوان
فان له الغاذية و ليس له المنمية و الغاذية تفعل الغذاء و تورده بدل ما يتحلل و المنمية تزيد في جوهر
الاعضاء الاصلية طولا و عرضا و عمقا لا كيف اتفق بل على جهة يبلغ الى غاية النشو و المولدة تعطي المادة
صورة الشي و تبين منه جزءا و تحله قوة من جهة اذا وجدت المادة و الموضع المنتهي لقبول فعله
تعمل مثله و معلوم مما سلف ان جميع الافعال النباتيه والحيوانية و الانسانية تكون من قوى زايدة على
الجسمية بل و على طبيعة المزاج و بلى النبات الحيوان و انما يحدث عن تركيب من العناصر مزاجه
اقرب الى الاعتدال جدا من الاول بل يستعد مزاجه لقبول النفس الحيوانية بعد يستوفي درجة النفس
النامية و كلما امعن في الاعتدال ازداد قبولا لقوة نفسانيه اخرى الطف من الاولى و النفس كجنس واحد
ينقسم بضرب من القسمة ثلثة احدها النباتيه و هي الكمال الاول لجسم طبيعي الي من جهة ما يتولد
و يربو و يغتذي و الغذا جسم من شانه ان يشتبه بطبيعة الجسم الذي قبل انه غذاه و يزيد فيه
مقدار ما يتحلل او اكثر او اقل و الثاني النفس الحيوانية و هي الكمال الاول لجسم طبيعي الي من جهة ما
يدرك الجزويات و يتحرك بالارادة و الثالث النفس الانسانيه و هي الكمال الاول لجسم طبيعي
الي من جهة ما يفعل الافعال الكاينة بالاختيار الفكري و الاستنباط بالراي و من جهة ما يدرك
الامور الكليه و للنفس النباتيه قوى ثلث القوة الغاذية و هي القوة التي تحيل جسما اخر الى
مشاكلة الجسم الذي هي فيه فيلصقه به بدل ما يتحلل عنه و القوة المنمية و هي قوة تزيد في الجسم

الذي هي فيه الجسم المشبه به زيادة في اقطاره طولا و عرضا و عمقا مناسبة للقدر الواجب ليبلغ به كماله في النشو
و القوة المولدة و هي القوة التي تاخذ من الجسم الذي هي فيه جزءا هو شبيه بالقوة فيفعل فيه باستمداد اجسام اخرى
تتشبه به من التخليق و التمزيج ما يصير به شبيها بالفعل و النفس الحيوانيه
بالقسمة الاولى قوتان محركة و مدركة و المحركة على قسمين اما محركة بانها باعثة و اما محركة بانها فاعلة و المحركة
على انها باعثة هي القوة النزوعية الشوقيه و هي القوة التي اذا ارتسم في التخيل الذي سنذكره بعد صورة مطلوبة
او مهروب عنها حملت القوة التي نذكرها على التحريك و لها شعبتان شعبة تسمى قوة شهوانية و هي قوة
تنبعث على تحريك تقرب به من الاشيا المتخيلة ضرورية او نافعة طلبا للذة و شعبة تسمى قوة غضبيه و هي قوة
تنبعث في الاعصاب و العضلات من شانها ان تشنج العضلات فتجذب الاوتار و الرباطات الى جهة المبدا او ترخيها
او تمددها طولا فتصير الاوتار و الرباطات الى خلاف جهة المبدا و اما القوة المدركة فتنقسم قسمين
فان منها قوة تدرك من خارج و منها قوة تدرك من داخل و المدركة من خارج هي الحواس الخمس و الثاني فمنها البصر
و هي قوة مرتبة في العصبة المجوفة تدرك صورة ما ينطبع في الرطوبة الجليدية من اشباح الاجسام ذوات اللون المتادية
في الاجسام الشفافة بالفعل الى سطوح الاجسام الصقيله و منها السمع و هي قوة مرتبة في العصب المتفرق في سطح
الصماخ يدرك صورة ما يتادى اليه بتموج الهوا المنضغط بين قارع و مقروع مقاوم له انضغاطا بعنف يحدث
منه تموج فاعل للصوت يتادى الى الهوا المحصور الراكد في تجويف الصماخ و تموجه بشكل نفسه و تماس امواج تلك
الحركة تلك العصبة فيسمع و منها الشم و هي قوة مرتبة في زايدتي مقدم الدماغ الشبيهتين بحلمتي الثدي يدرك
ما يودي اليه الهوا المستنشق من الرايحة المخالطة لبخار الريح و المنطبع فيه بالاستحالة من جرم ذي رايحة
و منها الذوق و هي قوة مرتبة في العصب المفروش على جرم اللسان تدرك الطعوم المتحللة من الاجرام المماسة له
المخالطة للرطوبة العذبة التي فيه فتحيله و منها اللمس و هي قوة منبثة في جلد البدن كله و لحمه فاشية
فيه و الاعصاب تدرك ما تماسه و تؤثر فيه بالمضادة و تغيره في المزاج او الهية و تشبه ان تكون هذه القوة
لا نوعا بل جنسا لاربع قوى منبثة معا في الجلد كله الواحدة حاكمة في التضاد الذي بين الحار و البارد و الثانية
حاكمة في التضاد الذي بين اليابس و الرطب و الثالثة حاكمة في التضاد الذي بين الصلب و اللين و الرابعة
حاكمة في التضاد الذي بين الخشن و الاملس الا ان اجتماعها معا في آلة واحدة توهم اتحادها في الذات و
المحسوسات كلها تتادى صورها الى آلات الحس و تنطبع فيها فتدركها القوة الحاسة و هذا في اللمس و
الذوق و الشم و السمع ظاهر و اما البصر فقد ظن به خلاف هذا فان قوما ظنوا ان
البصر قد يخرج منه شي فيلاقي المبصر و ياخذ صورته من خارج و يكون ذلك ابصاره في اكثر الامر يسمون

ذلك الخارج

ذلك الخارج شعاعا و اما المحققون فيقولون ان البصر اذا كانت بينه و بين المبصر شفاف بالفعل و هو جسم
لا لون له فانه اذا كان الضو واقعا على الجسم ذي اللون الذي الجسم الذي لا لون له متوسط بينه و بين
البصر تادى شبح ذلك الجسم ذي اللون الواقع عليه الضو الى الحدقة فادركه البصر و هذا التادي شبيه بتادي
الالوان بتوسط الضو اذا انعكس الضو من شي ذي لون فصبغ بلونه جسما اخر وان كان بينهما فرق بل هو شبيه
لما يتخيل على المراي و مما يدل على بطلان الراي الاول ان ذلك الخارج اما ان يكون جسما او لا يكون جسما فان لم يكن جسما ففي
الحركة و الانتقال عليه باطل الا على المجاز بان يكون في البصر قوة تحيل ما يلاقيه من الهوا مثلا الى كيفيه ما فيقال
ان تلك الكيفية خرجت من البصر و اتصالها ثابت فلا يلقى كرة الثوابت فيكون قد خرج من البصر على صغره
جسم مخروطي عظيم هذا العظم و يكون مع ذلك قد ضغط الهوا و دفعه و الافلاك كلها و دفعها او نفذ
في خلاله كلا الوجهين ظاهر البطلان او يكون قد انفصل و تشظى و تفرق فيجب من ذلك ان يكون العيون
تحس بشي منفصل عنه متشظي متفرق فيجب ان تحس بالمواضع التي تقع عليها ذلك الشعاع دون ما لا
يقع فيحس من الجسم تفاريق نقطيه و يفوته الغالب منه و اما ان يكون هذا الجسم متصعدا و يتحد بالهوا
و الفلك حتى تصير جملة كعضو للحيوان فتكون جملة ذلك حساسا و هذه الاحالة ايضا عجيبة و يجب
اذا تزاحمت الابصار ان يكون هذه الاحالة اقوى فيكون الواحد اذا اجتمع مع الجماعة تكون اشد ابصارا
منه اذا كان وحده و اذا الهوا يكون اشد استحالة الى المعنى الذي هو الراي ثم هذا الجسم الخارج لا محالة اما
ان يكون بسيطا او يكون مركبا و على مزاج خاص و حركته لا تخلو اما ان تكون بالارادة او تكون بالطبيعة و نحن
نعلم ان ذلك ليس بحركة ارادية اختيارية وان كان فتح الاجفان و غلقها اراديين فبقي ان يكون طبيعيا
و الطبيعي البسيط يكون الى جهة لا الى جهات شتى و المركب يكون بحسب الغالب و الى جهة واحدة
لا الى جهات شتى و ليس كذلك حال هذه الحركة عندهم ثم ان كان المحسوس يرى من جهة
القاعدة المماسة من المخروط لا من جهة الزاوية فيجب ان يكون المحسوس البعيد تحس شكله و عظمه
كما يحس لونه اذ كان الحاس يلاقيه و يشتمل عليه و اما اذا احس من جهة الزاوية اعني الفصل
المشترك بين الجليدية و بين المخروط المتوهم كان كلما كان الشي ابعد كانت اصغر و كان الفصل
المشترك اصغر و كان الشبح المنطبع فيه اصغر ثم اصغر و ربما كانت الزاوية بحيث تفوت
الحس فلا يرى و اما القسم الثاني و هو ان يكون الخارج اجساما اعراضا او غيره فيجب ان يكون
كلما كان الناس اكثر ان يكون هذه الاحالة و الاستحالة اقوى و يعرض الحال الذي ذكرنا ثم يكون
الهوا حينيذ اما مودا و اما حساسا بنفسه فان كان مودا فغير حساس والاحساس كما يقوله

هو عند الحدقة لانه خارج وان كان الصالح هو الهوا عرض المحال الذي ذكرناه ايضا ووجب اذا كان ريح او اضطراب في الهوا ان
يضطرب الابصار بتجدد الاستحالة وتجدد الاحساس شيا بعد شي كما اذا عدا الانسان في هوا ساكن فانه يجب
ان يضطرب عليه ابصار الاشيا في حقيقة واذ ليس الابصار بخروج شي منا الى المحسوس فهو اذن بورود شي من
المحسوس علينا واذ ليس ذلك جسمه فهو اذن شبحه ولولا ان الحق هذا الراي لكان خلقة العين على طبقاتها و
رطوباتها وشكل كل واحد منها وهيئته معطلة واما القوى المدركة من باطن فبعضها قوى يدرك صور
المحسوسات وبعضها قوى يدرك معاني المحسوسات ومن المدركات ما يدرك ويفعل معا ومنها ما يدرك ولا يفعل
ومنها ما يدرك ادراكا اوليا ومنها ما يدرك ادراكا ثانيا والفرق بين ادراك الصورة وادراك المعنى ان الصورة
هو الشي الذي يدركه النفس الباطنة والحس الظاهر معا لكن الحس الظاهر يدركه اولا ويوديه
الى النفس مثل ادراك الشاة لصورة الذيب اعني شكله وهيئته ولونه فان نفس الشاة الباطنة تدركها ويدركها
اولا حسها الظاهر واما المعنى فهو الشي الذي يدركه النفس من المحسوس من غير ان يدركه الحس الظاهر اولا
مثل ادراك الشاة للمعنى المضاد في الذيب والمعنى الموجب لخوفها اياه وهربها عنه من غير ان يكون الحس يدرك
ذلك البتة فالذي يدرك من الذيب اولا الحس ثم القوى الباطنة فهو الصورة والذي يدركه القوى الباطنة
دون الحس فهو المعنى والفرق بين الادراك مع الفعل والادراك لا مع الفعل ان افعال بعض القوى الباطنة
ان تركب بعض الصور والمعاني المدركة مع بعض وتفصله عن بعض فيكون ان ادركت وفعلت ايضا فيما ادركت
واما الادراك لا مع الفعل فان يكون الصورة او المعنى يرتسم في الشي فقط من غير ان يكون له ان يفعل
فيه تصرفا البتة والفرق بين الادراك الاول والادراك الثاني ان الادراك الاول هو ان يكون حصول
الصورة على نحو ما من الحصول قد وقع للشي من نفسه والادراك الثاني هو ان يكون حصولها من جهة
شي اخر اداها اليها فمن القوى المدركة الباطنة الحيوانية قوة فنطاسيا وهو الحس المشترك وهي قوة مرتبة
في التجويف الاول من الدماغ يقبل بذاتها جميع الصور المنطبعة في الحواس الخمس متادية اليه ثم الخيال
والمصورة وهي قوة مرتبة ايضا في اخر التجويف المقدم من الدماغ يحفظ ما قبله الحس المشترك من الحواس
الجزئية الخمس ويبقى فيه بعد غيبة المحسوسات واعلم ان القبول بقوة غير القوة التي بها
الحفظ فاعتبر ذلك في الماء فان له قوة قبول النقش وليس له قوة حفظه ثم القوة التي تسمى متخيلة
بالقياس الى النفس الحيوانية ومفكرة بالقياس الى النفس الانسانية وهي قوة مرتبة في التجويف الاوسط
من الدماغ عند الدودة من شانها ان تركب بعض ما في الخيال مع بعض وتفصل بعضه عن بعض بحسب الا
ختيار ثم القوة الوهمية وهي قوة مرتبة في نهاية التجويف الاوسط من الدماغ تدرك المعاني الغير

المحسوسة

المحسوسة الموجودة في المحسوسات الجزئية كالقوة الحاكمة بان الذيب مهروب منه وان الولد معطوف عليه ثم القوة الحافظة الذاكرة
وهي قوة مرتبة في التجويف المؤخر من الدماغ تحفظ ما تدركه القوة الوهمية من المعاني الغير المحسوسة في المحسوسات ونسبة القوة الحافظة
الى القوة الوهمية كنسبة القوة التي تسمى خيالا بالقياس الى الحس ونسبة تلك القوة الى المعاني كنسبة هذه القوة الى الصور
المحسوسة فهذه هي قوى النفس الحيوانية ومن الحيوان ما يكون له الحواس الخمس كلها ومنه ما له بعضها دون
بعض اما الذوق واللمس فضروري ان يخلق في كل حيوان واللمس ضروري ان يوجد في كل حيوان ولكن من الحيوان
ما لا يشم ومنه ما لا يسمع ومنه ما لا يبصر واما النفس الناطقة الانسانية فتنقسم
قواها ايضا الى قوة عاملة وقوة عالمة وكل واحدة من القوتين تسمى عقلا باشتراك اسم فالعاملة قوة هي مبدا
محرك لبدن الانسان الى الافاعيل الجزئية الخاصة بالروية على مقتضى ارا تخصها اصطلاحية ولها
اعتبار بالقياس الى القوة الحيوانية النزوعية واعتبار بالقياس الى القوة المتخيلة والمتوهمة واعتبار با
لقياس الى نفسها وقياسها الى القوة الحيوانية النزوعية ان تحدث منها فيها هيات تخص الانسان يتهيا بها
لسرعة فعل وانفعال مثل الخجل والحيا والضحك والبكا وما اشبه ذلك وقياسها الى القوة الحيوانية المتخيلة
والمتوهمة هو ان يستعملها في استنباط التدابير في الامور الكاينة والفاسدة واستنباط الصناعات الانسانية و
قياسها الى نفسها ان فيما بينها وبين العقل النظري يتولد الارا الذايعة المشهورة مثل ان الكذب قبيح والظلم
قبيح وما اشبه ذلك من المقدمات المحدودة الانفصال عن العقلية المحضة في كتب المنطق وهذه
القوى هي التي يجب ان تتسلط على ساير قوى البدن على حسب ما توجبه احكام القوة الاخرى التي نذكرها
حتى لا تنفعل عنها البتة بل تنفعل هي عنها وتكون مقموعة دونها لئلا تحدث فيها عن البدن هيات
انقيادية مستفادة من الامور الطبيعية وهي التي تسمى اخلاقا رذيلة بل ان تكون غير منفعلة البتة
وغير منقادة بل متسلطة فيكون لها اخلاق فضيلة وقد يجوز ان تنسب الاخلاق الى القوى البد
نية ايضا ولكن ان كانت هذه الغالبة تكون لها هيئة فعلية ولهذه هيئة انفعالية فيكون شي
واحد يحدث منه خلق في هذا وخلق في ذلك وان كانت هي المغلوبة تكون لها هيئة انفعالية
ولهذه هيئة فعلية غير غريبة او يكون الخلق واحدا وله نسبتان وانما كانت الاخلاق عند
التحقيق لهذه القوة لان النفس الانسانية كما يظهر من بعد جوهر واحد وله نسبة وقياس
الى جنبتين جنبة هي تحته وجنبة هي فوقه وله بحسب كل جنبة قوة بها ينتظم العلاقة بينها
وبين تلك الجنبة فهذه القوة العملية هي القوة التي لها بالقياس الى الجنبة التي دونها وهو البدن
وسياسته واما القوة النظرية فهي القوة التي لها بالقياس الى الجنبة التي فوقها لينفعل و

ويستفيد منه ويقبل عنه وكان للنفس منا وجهان وجه الى البدن ويجب ان يكون على هذا الوجه غير قابل
البتة اثرا من جنس مقتضى طبيعة البدن ووجه الى المبادي العالية ويجب ان يكون هذا الوجه دايم القبول
عما هناك والتاثر منه هذا واما القوة النظرية فهي قوة ما شانها ان تنطبع بالصور
الكلية المجردة عن المادة فان كانت مجردة بذاتها فذاك وان لم تكن فانها تصيرها مجردة بتجريدها
اياها حتى لا يبقى فيها من علايق المادة شي وسنوضح هذا بعد وهذه القوة النظرية لها الى هذه الصور
نسب وذلك لان الشي الذي من شانه ان يقبل شيا قد يكون بالقوة قابلا له وقد يكون بالفعل والقوة يقال على
ثلثة معان بالتقديم والتاخير فيقال قوة للاستعداد المطلق الذي لا يكون خارج منه بالفعل شي ولا ايضا حصل
ما به يخرج وهذا كقوة الطفل على الكتابة ويقال قوة لهذا الاستعداد اذا كان له يحصل للشي الا ما يمكنه به
ان يتوصل الى اكتساب الفعل بلا واسطة كقوة الصبي الذي ترعرع وعرف القلم والدواة وبسايط الحروف
على الكتابة ويقال قوة لهذا الاستعداد اذا تم بالالة وحدث مع الالة ايضا كمال الاستعداد بان يكون له ان
يفعل متى شا بلا حاجة الى الاكتساب بل يكفيه ان يقصد فقط كقوة الكاتب المستكمل الصناعة
اذا كان لا يكتب فالقوة الاولى تسمى قوة مطلقة وهيولانية والقوة الثانية تسمى قوة ممكنة والقوة
الثالثة تسمى ملكة وربما سميت الثانية ملكة والثالثة كمال قوة فالقوة النظرية اذن تارة تكون نسبتها الى
الصورة المجردة التي ذكرناها نسبة بالقوة المطلقة حتى تكون هذه القوة للنفس لم يقبل بعد شيا من الكمال
الذي بحسبها وحينئذ يسمى عقلا هيولانيا وهذه القوة التي تسمى عقلا هيولانيا موجودة لكل شخص
من النوع وانما سميت هيولانية تشبيها بالهيولى الاولى التي ليست هي بذاتها ذات صورة من الصور وهي موضوعة
لكل صورة وتارة نسبة ما بالقوة الممكنة وهي ان تكون القوة الهيولانية قد حصل فيها من الكمالات
المعقولات الاولى التي يتوصل منها وبها الى المعقولات الثانية اعني بالمعقولات الاولى المقدمات التي يقع بها
التصديق لا باكتساب ولا بان يشعر المصدق بها انه كان يجوز له ان يخلو عن التصديق بها وقتا
البتة مثل اعتقادنا بان الكل اعظم من الجزو وان الاشيا المساوية لشي واحد متساوية فما دام انما حصل
فيه من العقل هذا القدر بعد فانه يسمى عقلا بالملكة ويجوز ان يسمى هذا عقلا بالفعل بالقياس الى
الاولى لان تلك ليس لها ان يعقل شيا بالفعل واما هذه فانها تعقل اذا اخذت تقيس بالفعل وتارة يكون
نسبة ما بالقوة الكمالية وهو ان يكون حصل فيها ايضا الصور المعقولة المكتسبة بعد المعقولة
الاولية الا انه ليس يطالعها ويرجع اليها بالفعل بل كانها عنده مخزونة فمتى شا طالع تلك الصور
بالفعل فعقلها وعقل انه عقلها ويسمى عقلا بالفعل لانه يعقل متى شا بلا تكلف اكتساب

فان كان يجوز ان يسمى عقلا بالقوة بالقياس الى ما بعده وتارة تكون نسبة ما بالفعل المطلق وهو ان تكون
الصورة المعقولة حاضرة فيه وهو يطالعها بالفعل فيعقلها بالفعل ويعقل انه يعقلها بالفعل فيكون حينئذ
عقلا مستفادا لانه سيتضح لنا ان العقل بالقوة انما يخرج الى الفعل بسبب عقل دايم بالفعل وانه اذا اتصل به العقل
بالقوة نوعا من الاتصال انطبع منه بالفعل فيه نوع من الصور تكون مستفادة من خارج فهذه ايضا مراتب
القوى التي تسمى عقولا نظرية وعند العقل المستفاد يتم الجنس الحيواني والنوع الانساني منه وهناك
تكون القوة الانسانية تشبهت بالمبادي الاولية للوجود كله واعلم ان التعلم
سوا حصل من غير المتعلم او حصل من نفس المتعلم فانه متفاوت فان من المتعلمين ما يكون اقرب الى التصور
لان استعداده الذي قبل الاستعداد الذي ذكرناه اقوى فان كان ذلك الانسان فيما بينه وبين نفسه سمي
هذا الاستعداد القوي حدسا وهذا الاستعداد قد يشتد في بعض الناس حتى لا يحتاج في ان يتصل بالعقل
الفعال الى كبير شي والى تخريج وتعليم بل يكون شديد الاستعداد لذلك كان الاستعداد الثاني حاصل له بل
كانه يعرف كل شي من نفسه وهذه الدرجة اعلى درجات هذا الاستعداد ويجب ان يسمى هذه
الحال من العقل الهيولاني عقلا قدسيا وهي من جنس العقل بالملكة الا انه رفيع جدا ليس مما يشترك
فيه الناس كلهم ولا يبعد ان تفيض هذه الافعال المنسوبة الى الروح القدسي لقوتها واستعلايها فيضا
ايضا على المتخيلة فيحاكيها المتخيلة ايضا بامثلة محسوسة ومسموعة من الكلام على النحو الذي سلف
الاشارة اليه ومما يحقق هذا ان من المعلوم الظاهر ان الامور المعقولة التي يتوصل الى اكتسابها
انما تكتسب بحصول الحد الاوسط في القياس وهذا الحد الاوسط قد يحصل ضربين من الحصول فتارة
يحصل بالحدس فهو الذهن يستنبط به بذاته الحد الاوسط والذكاء قوة الحدس وتارة يحصل با
لتعليم ومبادي التعليم الحدس فان الاشيا تنتهي لا محالة الى حدوس استنبطها ارباب تلك الحدوس
ثم ادوها الى المتعلمين فجايز اذن ان يقع للانسان بنفسه الحدس وان ينعقد في ذهنه القياس بلا معلم
وهذا مما يتفاوت بالكم والكيف اما في الكم فلان بعض الناس يكون اكثر عدد حدس للحدود الوسطى واما في
الكيف فلان بعض الناس اسرع زمان حدس ولان هذا التفاوت ليس منحصرا في حد بل يقبل الزيادة
والنقصان دايما وتنتهي في طرف النقصان الى من لا حدس له البتة فيجب ايضا ان تنتهي في طرف
الزيادة الى من له حدس في كل المطلوبات او اكثرها والى من له حدس في اسرع وقت واقصره فيمكن
ان يكون شخص من الناس مويد النفس لشدة الصفا وشدة الاتصال بالمبادي العقلية الى ان يشتعل
حدسا اعني قبولا لالهام العقل الفعال في كل شي فترتسم فيه الصور التي في العقل الفعال من كل شي

فان كان

امادفعة واما في زمان دفعه ان شاء الله تعالى بل بتركيب يشتمل على الحدود الوسطى فيه فان التقليديات في الامور
التي انما يعرف باسبابها ليست يقينية عقلية وهذا ضرب من النبوة والاولى ان تسمى هذه القوة قوة قدسية
وهي اعلى مراتب القوى الانسانية فاعتبر الان وانظر الى هذه القوى كيف يرءس بعضها بعضا وكيف
يخدم بعضها بعضا فانك تجد العقل المستفاد بل القدسي رئيسا ويخدمه الكل وهو الغاية القصوى ثم
العقل بالفعل يخدمه العقل بالملكة والهيولاني بما فيه من الاستعداد يخدم العقل بالملكة ثم العقل العملي يخدم
جميع هذه لان العلاقة البدنية كما سيتضح لاجل تكميل العقل النظري وتزكيته والعقل العملي هو مدبر تلك
العلاقة ثم العقل العملي يخدمه الوهم والوهم يخدمه قوتان قوة قبله وقوة بعده فالقوة التي بعده
هي القوة التي تحفظ ما اداه الوهم والقوة التي قبله هي جميع القوى الحيوانية ثم المتخيلة تخدمها قوتان
مختلفتا المأخذين فالقوة النزوعية تخدمها بالايتمار لانه يبعثها على التحريك والقوة الخيالية تخدمها
بقبول التركيب والتفصيل فيما فيه من صورها ثم هذان رئيسا طائفتين اما القوة الخيالية
فتخدمها بنطاسيا وبنطاسيا تخدمها الحواس الخمس واما القوة النزوعية فتخدمها الشهوة
والغضب والشهوة والغضب تخدمهما القوة المحركة في العضل فهاهنا تفنى القوة الحيوانية
ثم القوى الحيوانية بالجملة تخدمها النباتية واولها وارءسها المولدة ثم النامية تخدم
المولدة ثم الغاذية تخدمهما جميعا ثم القوى الطبيعية الاربع الهاضمة والماسكة والجاذبة و
الدافعة تخدم هذه والهاضمة تخدمها من جهة الماسكة ومن جهة الدافعة وتخدم جميعها
الكيفيات الاربع لكن الحرارة تخدمها البرودة وتخدم كليتهما اليبوسة والرطوبة وهناك
اخر درجات القوى ويشبه ان يكون كل ادراك انما هو اخذ صورة المدرك فان كان المادي
فهو اخذ صورته مجردة عن المادة تجريدا ما الا ان اصناف التجريد مختلفة و
مراتبها متفاوتة فان الصورة المادية تعرض لها بسبب المادة احوال وامور ليست هي لها
بذاتها من جهة ما هي تلك الصورة فتارة يكون النزع نزعا مع العلائق كلها او بعضها
وتارة يكون النزع نزعا كاملا بان يجردها عن المادة وعن اللواحق التي لها من جهة المادة
وان الصورة الانسانية والماهية الانسانية طبيعة لا محالة تشترك فيها اشخاص
النوع بالسوية وهي بحدها شيء واحد وقد عرض لها ان وجدت في هذا الشخص فتكثرت وليس
لها ذلك من جهة طبيعتها الانسانية ولو كان طبيعة الانسانية يجب فيها التكثر لما كان يوجد
انسان محمولا على واحد بالعدد ولو كانت الانسانية موجودة لزيد لاجل انها انسانية لما كانت

لغيره فاذن

لعمرو فاذن احدى العوارض التي تعرض للصورة الانسانية من جهة المادة هو التكثير والانقسام ويعرض
لها ايضا غير هذه العوارض وهي انها اذا كانت في مادة ما حصلت بقدر من الكم والكيف والاين والوضع
وجميع هذه امور غريبة عن طباعها وذلك لانه لو كانت لاجل الانسانية هي على هذا الحد او حد اخر
من الكم والكيف والاين والوضع لكان يجب ان يكون كل انسان مشاركا للاخر في تلك المعاني ولو كان لاجل
الانسانية على حد اخر وجهة اخرى من الكم والكيف والاين والوضع لكان كل واحد من الناس يجب
ان يشتركوا فيه فاذن الصورة الانسانية بذاتها غير مستوجبة ان يلحقها شيء من هذه اللواحق فهذه
اللواحق عارضة لها من جهة المادة ضرورة لان المادة التي تقارنها تكون قد لحقتها هذه اللواحق
فالحس ياخذ الصورة عن المادة مع هذه اللواحق ومع وقوع نسبة بينها وبين المادة واذا زالت تلك
النسبة بطل ذلك الاخذ وذلك لانه لا ينزع الصورة عن المادة مع جميع لواحقها ولا يمكنه ان تستثبت
تلك الصورة ان غابت المادة فيكون كانه لم ينزع الصورة عن المادة نزعا محكما بل يحتاج الى وجود الما
دة ايضا في ان تكون تلك الصورة موجودة لها واما الخيال والتخيل فانه يبرئ الصورة المنزوعة عن
المادة تبرئة اشد وذلك باخذه اياها عن المادة بحيث لا يحتاج في وجودها فيها الى وجود مادتها لان المادة
وان غابت وبطلت فان الصورة تكون ثابتة الوجود في الخيال الا انها لا تكون مجردة عن اللواحق المادية
فالحس لم يجردها عن المادة تجريدا تاما ولا جردها عن لواحق المادة والخيال فانه قد جردها
عن المادة تجريدا تاما ولكن لم يجردها البتة عن لواحق المادة لان الصورة في الخيال هي على حسب الصورة
المحسوسة وعلى تقدير ما وتكييف ما ووضع ما وليس يمكن في الخيال البتة ان يتخيل صورة هي بحال يمكن
ان يشترك فيها جميع اشخاص ذلك النوع فان الانسان المتخيل يكون كواحد من الناس ويجوز ان
يكون ناس موجودين ومتخيلين ليسوا على نحو ما تخيل الخيال ذلك الانسان واما الوهم فانه
قد يتعدى قليلا عن هذه المرتبة في التجريد لانه ينال المعاني التي ليست هي في ذواتها مادية وان
عرض لها ان تكون في مادة وذلك لان الشكل واللون والوضع وما اشبه ذلك امور لا يمكن ان
تكون الا لمواد جسمانية واما الخير والشر والموافق والمخالف وما اشبه ذلك فهي امور في
انفسها غير مادية وقد يعرض لها ان تكون في مادة والدليل على ان هذه الامور غير مادية ان
هذه الامور لو كانت مادية بالذات لما كان يعقل خير او شر او موافق او مخالف الا عارضا لجسم
وقد يعقل ذلك فبين ان هذه الامور هي في انفسها غير مادية وقد عرض لها ان كانت مادية والوهم
انما ينال ويدرك امثال هذه الامور فاذن هو تدرك امورا غير مادية ويأخذها عن المادة فهذا

تعرض فاني

النوع اشد استقصاء واقرب الى البساطة من النوعين الاولين الا انه مع ذلك لا يجرد هذه الصورة عن لواحق
المادة لانه ياخذها جزئية وبحسب مادة مادة وبالقياس اليها وليست بادية وكن قد يعرض لها ان تكون مادية و
صور موجودات مادية ومتعلقة بصور محسوسة مكيفة بلواحق المادة لانها تاخذها بمشاركة الخيال فيها
واما القوة التي تكون الصور المثبتة فيها اما صور موجودات ليست بمادية البتة ولا يعرض لها ان تكون
مادية وصور موجودات ليست مادية ولكن قد يعرض لها ان تكون مادية او صور موجودات مادية ولكن مبرأة
عن علائق المادة من كل وجه فبين انها تدرك الصور بان ياخذها اخذا مجردا عن المادة من كل وجه اما ما هو
متجرد بذاته عن المادة فالامر فيه ظاهر واما ما هو موجود للمادة اما لان وجوده مادي واما عارض له ذلك
فتنزعها عن المادة من كل وجه وعن لواحق المادة معها فياخذها اخذا مجردا حتى يكون الانسان الذي يقال
على كثيرين فياخذ الكثير طبيعة واحدة وتفرزها عن كل كم وكيف واين ووضع مادي ثم يجردها عن ذلك
بالملح ان يقال على الجميع فبهذا يفترق ادراك الحاكم الحسي وادراك الحاكم الخيالي وادراك الحاكم الوهمي
وادراك الحاكم العقلي والى هذا المعنى كنا نسوق الكلام في هذا الفصل
وكل ادراك جزئي فهو بالة جسمانية اما المدرك من الصور الجزئية كما تدركه الحواس الظاهرة على هيئة
غير تامة التجريد والتفريق عن المادة لا مجردة اصلا عن علائق المادة فالامر فيه واضح سهل وذلك لان
هذه الصور انما تدرك ما دامت المواد حاضرة موجودة والجسم الحاضر الموجود انما يكون حاضرا موجودا
عند جسم وليس يكون حاضرا عند ما ليس بجسم فانه لا نسبة له الى قوة مفردة من جهة الحضور والغيبة
فان الشيء الذي ليس في مكان لا يكون للشيء المكاني اليه نسبة في الحضور عنده والغيبة عنه بل الحضور لا
يقع الا على وضع قرب وبعد للحاضر عند المحضور وهذا لا يمكن اذا كان الحاضر جسما الا ان يكون المحضور
جسما او في جسم واما المدرك للصور الجزئية على تجريد تام من المادة وعدم تجريد البتة من العلائق
كالخيال فهو لا يتخيل الا ان ترتسم الصورة الخيالية فيه في جسم ارتساما مشتركا بينه وبين الجسم
ولنفرض الصورة المرتسمة في الخيال صورة زيد على شكله وتخطيطه ووضع اعضائه بعضها
عند بعض فنقول ان تلك الاجزاء والجهات من اعضائه يجب ان ترتسم في جسم وتختلف جهات
تلك الصورة في جهات ذلك الجسم واجزاؤه في اجزائه ولنتخيل صورة زيد الى صورة مربع آ ب ج د
المحدود المقدار والجهة والكيفية واختلاف الزوايا بالعدد وليكن متصلا بزاويتي آ ب منه مربعان
كل واحد منهما مثل الاخر ولكل واحد جهة معينة لكنهما متشابها الصورة وترتسم من الجملة صورة
شكل جزئية واحدة بالعدد في الخيال فنقول ان مربع آ ج ودقع

غير

غير بالعدد ولمربع ب ح ي ط وقد وقع الخيال منه بجانب اليمين ومتميزا عنه بالوضع في الخيال فلا يخلو اما ان تكون
الصورة المربعية او يكون لعارض خاص له في المربعية غير صورته او يكون للمادة التي هي تنطبع فيها ولا يجوز ان
يكون ذلك لعارض يخصه اما اولا فلانا لا نحتاج في تخيله يمينا الى اعتبار تقارع عارض فيه ليس في ذلك واما ثانيا
فان ذلك العارض اما ان يكون شيئا فيه نفسه لذاته او يكون شيئا له بالقياس الى ما هو شكله في الموجودات حتى
يكون كانه شكل منتزع من موجود هو لهذا الخيال او يكون شيئا له بالقياس الى القوة القابلة او يكون شيئا له
بالقياس الى المادة الحاملة ولا يجوز ان يكون شيئا له في نفسه من العارض التي تخصه لانه اما ان يكون
لازما او زائلا ولا يجوز ان يكون لازما لانه بالذات الا وهو لازم لمشاركه في النوع فان المربعين وضعا متساويين
في النوع فلا يكون لهذا عارض لازم ليس لذلك وايضا فانه لا يجوز ان كان هو في قوة غير متجزية ان
يعرض له شيء دون الاخر الذي هو مثله ومحلهما واحد غير متجزئ وهو القوة القابلة ولا يجوز ان يكون
زائلا لانه يجب اذا زال ذلك الامر ان يتغير صورته في الخيال والخيال انما يتخيله هكذا لا بسبب شيء يقترنه
به بل يتخيله كذلك كيف كان ولهذا لا يجوز ان يقال ان فرض الفارض جعله بهذه الحال كما يجوز
ان يقال في مثله المعقول منه وذلك لانه يبقى المسألة بحالها فيقال كيف امكن الفارض ان يفرضه بهذه
الحال فتميز عن الثاني وما الشيء الذي يعمله به حتى يفرض هذا هكذا وذلك كذلك واما في الكلي فهنا
امر يقرنه به العقل وهو حد التيامن مع حد التياسر وذلك الحد امر معقول كلي يصح واما الحد
الجزئي فليس يوجد له هذا الحد دون صاحبه الا لامر به يستحق زيادة هذا الحد دون صاحبه
ولا الخيال يفرضه هكذا بشرط يقرنه به بل يتخيله كذلك دفعة على انه في نفسه كذلك لا بفرضه
فيقبل هذا يمينا وذاك يسارا لا بشرط يقترن بذلك او بهذا او حد التياسر والتيامن يلحق هناك
هناك المربع وهو مربع لم يعرض له شيء اخر لحوق الكلي
بالكلي واما هاهنا فانه يقع له اولا وضع محدود جزئي
فلا يقع تحت الحد ليس الفرض ما هنا يجعله بذلك الوضع
في الخيال بل وقوع ذلك الوضع الخيالي يجعله بذلك الوضع
في الخيال بل وقوع ذلك الوضع الخيالي يجعله بحيث
يصدق عليه الفرض والخيال ليس عنده حد البتة
لان الحد كلي فكيف يلحق موجبه الحد فقد بطل ان يكون
هذا التميز بسبب عارض لازم في ذاته او مفروض فنقول ولا يجوز ان يكون ذلك بالقياس الى الشيء

الموجود الذي هو خياله وذلك لانه كثيرا ما يتخيل ما ليس ولا يكون نسبته البتة الى ما ليس وايضا فان وقع
لاحد المربعين نسبة الى جسم وللمربع الاخر نسبة اخرى فليس يجوز ان يقع ومحلهما غير منقسم فليس
احد المربعين الخياليين اولى بان ينسب الى احد المربعين الموجودين دون الاخر الا ان يكون قد وقع هذا
في نسبة الحامل الى الجسم لا يقع الاخر فيها فيكون اذن محلاهما غير محل هذا فتكون القوة منقسمة ولا تنقسم
بذاتها بل بانقسام ما فيها فيكون جسمانية والصورة مرتسمة في جسم فاذن ليس يصح ان تفترق المربعات
في الخيال لافتراق المربعين الموجودين والقياس اليهما فبقي ان يكون ذلك اما بسبب افتراق الجزء من القوة القا
بلة او الجزء من الالة التي بها تفعل القوة وكيف كان فان الحاصل يبقى ان الادراك بمادة جسمانية اما القوة القا
بلة فلانها لا تنقسم الا بانقسام مادتها واما الالة الجسمانية فهي التي اياها نعني   فقد اتضح ان الادراك الخيالي
هو ايضا بجسم ومما تبين ذلك انا انما نتخيل الصورة الخيالية كصورة الانسان مثلا اصغر واكبر ولا محالة
انها ترتسم وهي اكبر وترتسم وهي اصغر في شيء لا في مثل ذلك الشيء بعينه لانها ان ارتسمت في مثل ذلك
الشيء بعينه لانها ان ارتسمت في مثل ذلك الشيء والتفاوت في الصغر والكبر اما ان يكون بالقياس الى الاخذ واما
لنفس الصورتين وليس يجوز ان يكون بالقياس الى الماخوذ عنه فكثير من صور الخيالية غير ماخوذة من شيء
البتة ولا يجوز ان يكون بحسب الصورتين في انفسهما فانهما لما اتفقا في الحد والماهية واختلفا في الصغر و
الكبر فليس ذلك لنفسهما فاذن ذلك بالقياس الى الشيء القابل لان الصورة تارة ترتسم في جزء منه اكبر وتارة
في جزء منه اصغر   وايضا فانه ليس يمكننا ان نتخيل السواد والبياض في شبح خيالي واحد معا ويمكننا ذلك
في جزئين منه ولو كان الجزءان لا يتميزان في الوضع بل كان كلا الخيالين يرتسمان في شيء غير منقسم لكان لا
يفترق الامرين المتعذر منهما والممكن فاذن الجزءان متميزان في الوضع ولما علمت هذا في الخيال فقد علمت
في الوهم الذي ما يدركه انما يدركه متعلقا بصورة جزئية خيالية على ما اوضحنا قبل

ثم نقول ان الجوهر الذي هو محل المعقولات ليس بجسم على انه قوة
فيه او صورة له بوجه فانه ان كان محل المعقولات جسما او مقدارا من المقادير فاما ان يكون محل الصور
فيه طرفا منه لا ينقسم او يكون انما يحل منه شيئا منقسما ولنمتحن اولا انه هل يمكن ان يكون طرفا غير
منقسم فاقول ان هذا محال وذلك ان النقطة هي نهاية ما لا تميز لها في الوضع عن الخط او المقدار الذي
هو منتهى به حتى يستقر فيه شيء من غير ان يكون في شيء من ذلك الخط بل كما ان النقطة لا تنفرد
بذاتها وانما هي طرف ذاتي لما هو بالذات مقدار كذلك انما يجوز ان يقال بوجه ما انه يحل فيه طرف
شيء حال في المقدار الذي هو طرفه فيتقدر به بالعرض فكما انه يتقدر به بالعرض كذلك

يتناهى

يتناهى بالعرض مع النقطة ولو كانت النقطة منفردة تقبل شيئا لكان تتميز لها ذات فكانت النقطة حينئذ ذات
جهتين جهة منها الى الخط الذي تميزت عنه وجهة منها مخالفة لها مقابلة فتكون حينئذ منفصلة
عن الخط والخط نهاية غيرها يلاقيها فيكون تلك النقطة نهاية الخط لا هذه والكلام فيها وفي هذه
النقطة نهاية الخط لا هذه والكلام فيها وفي هذه النقطة واحدة ويودي هذا ان تكون النقط متشافعة
لها الخط اما متناهية واما غير متناهية وهذا امر قد بان لنا في مواضع اخرى استحالته فقد بان ان النقط
لا تتركب بتشافعها وبان ايضا ان النقطة لا يتم لها وضع خاص   ونشير الى طرف منها فنقول ان النقطتين
حينئذ اللتين تطيفان بنقطة واحدة من جنبتيها   اما ان تكون هذه النقطة الو
سطى تحجز بينهما فلا تتماسان فيلزم حينئذ الوسطى وهذا في البداية البديهية العقلية والا ايضا ان
يكون كل واحد منهما يختص بشيء من الوسطى يماسه فينقسم حينئذ الوسطى وهذا محال واما ان
تكون الوسطى لا تحجز المكتنفتين عن التماس فحينئذ تكون الصورة المعقولة حالة في جميع النقط
جميع النقط كنقطة واحدة وقد بان وضعنا هذه النقطة الواحدة منفصلة عن الخط فالخط من جهة ما ينفصل
عنها طرف غيرها به تنفصل عنها فتلك النقطة تكون مباينة لهذه في الموضع وقد وضعت النقط كلها مشتركة
في الوضع هذا خلف   فقد بطل ان يكون محل المعقولات من الجسم شيئا غير منقسم فبقي ان يكون محلها من
الجسم شيئا منقسما ولنفرض صورة معقولة في شيء منقسم فاذا فرضنا في الشيء المنقسم انقساما عرض للصورة ان
حينئذ ان ينقسم فحينئذ لا يخلو اما ان يكون الجزءان متشابهين او غير متشابهين فان كانا متشابهين فكيف
يجتمع منهما ما ليس هما الا ان يكون ذلك الشيء شيئا يحصل فيهما من جهة الزيادة في المقدار او الزيادة في العدد
لا من جهة الصورة فتكون حينئذ الصورة المعقولة شكلا ما او عددا ما وليس كل صورة معقولة بشكل
فتصير حينئذ الصورة خيالية لا عقلية وظهر من ذلك انه ليس يمكن ان يقال ان كل واحد من الجزئين هو بعينه
الكل في المعنى لان الثاني ان كان غير داخل في معنى الكل فيجب ان نضع في الابتداء معنى الكل لهذا الواحد لا لكليهما
وان كان داخلا في معناه فمن البين الواضح ان الواحد منهما وحده ليس يدل على نفس معنى التمام وان كانا
غير متشابهين فلننظر كيف يمكن ان يكون للصورة المعقولة اجزاء غير متشابهة فانه ليس يمكن ان تكون
الاجزاء الغير المتشابهة الا اجزاء الحد التي هي الاجناس والفصول ويلزم من هذا محالات   منها ان كل جزء
من الجسم يقبل القسمة ايضا في القوة قبولا غير متناه فيجب ان تكون الاجناس والفصول بالقوة غير متناهية
وقد صح ان الاجناس والفصول الذاتية للشيء الواحد ليست في القوة غير متناهية ولانه ليس يمكن ان
يكون توهم القسمة يفرز الجنس والفصل بينهما بل مما لا يشك فيه انه اذا كان هناك جنس وفصل

يستحقان تميزا في المحل ان ذلك التميز لا يتوقف الى توهم القسمة فيجب ان تكون الاجناس والفصول بالفعل غير
متناهية ايضا وقد صح ان الاجناس والفصول واجزاء الحد للشيء الواحد متناهية من كل وجه   ولو كانت
غير متناهية بالفعل لما كان يجوز ان يجتمع في الجسم اجتماعا على هذه الصورة فاذن ذلك يوجب ان يكون الجسم
الواحد انفصل باجزاء غير متناهية   وايضا لتكن القسمة وقعت من جهة فافرزت من جانب جنسا ومن
جانب فصلا فلو غيرنا القسمة لكان يقع منها في جانب نصف جنس ونصف فصل او كان ينقلب الجنس
الى مكان الجنس وكان فرضنا الوهمي يدور مقام الجنس والفصل فيه على ان ذلك ايضا لا يغني فانه يمكننا ان نو
قع قسما في قسم   وايضا ليس كل معقول يمكن ان ينقسم الى معقولات هي ابسط المعقولات ومبادئ للتركيب في
ساير المعقولات وليس لها اجناس ولا فصول ولا هي منقسمة في الكم ولا هي منقسمة في المعنى فاذن ليس
يمكن ان تكون الاجزاء المتوهمة فيه غير متشابهة كل واحد منها هو من المعنى الكل وانما يحصل الكل بالاجتماع
فاذا كان ليس يمكن ان تنقسم الصورة المعقولة ولا ان تحل طرفا من المقادير غير منقسم ولا بد لها من قابل
فبيننا نتبين ان محل المعقولات جوهر ليس بجسم ولا ايضا قوة في جسم فيلحقه ما يلحق الجسم من الانقسام
ثم يتبعه ساير المحالات   ولنا ان نبرهن على هذا ببرهان اخر
فنقول ان القوة العقلية هي تجرد المعقولات عن الكم المحدد والاين والوضع وساير ما قيل فيجب
ان ينظر في ذات هذه الصورة المجردة عن الوضع كيف هي مجردة عنه بالقياس الى الشيء الماخوذ منه او
بالقياس الى الشيء الاخذ اعني هذه الذات المعقولة تتجرد عن الوضع في الوجود الخارج او في الوجود المتصور
في الجوهر العاقل ومحال ان يكون كذلك في الوجود الخارجي فبقي ان يكون انما هي مفارقة للوضع
والاين عند وجودها في العقل فاذا اذا وجدت في العقل لم تكن ذات وضع بحيث يقع اليها اشارة
تجزي او انقسام او شيء مما اشبه هذا المعنى فلا يمكن ان تكون في جسم   وايضا اذا انطبعت الصور
الاحدية الغير المنقسمة التي هي لاشياء غير منقسمة في المعنى في مادة منقسمة ذات جهات فلا
يخلو اما ان لا يكون ولا لشيء من اجزائها التي تفرض فيه بحسب جهاتها نسبة الى الشيء المعقول
الواحد الذات الغير المنقسم المجرد عن المادة او يكون ذلك لكل واحد من اجزائها التي تفرض
او يكون لبعضها دون بعض فان لم يكن ولا لشيء منها فليس ولا لكلها لا محالة وان كان لبعضها
دون بعض فالبعض الذي لا نسبة له ليس هو من معناه في شيء   وان كان لكل جزء يفرض نسبة
فاما ان يكون لكل جزء يفرض الى الذات باسرها او الى جزء من الذات فان كان لكل جزء يفرض الى الذات
باسرها فليست الاجزاء اذن اجزاء معنى المعقول بل كل واحد منها معقول في نفسه مفردا من

المعقول

المعقول كما هو فيكون معقولا مرات لا نهاية لها بالفعل في ان واحد وان كان لكل جزء له نسبة غير الاخرى
الى الذات فمعلوم ان الذات منقسمة في المعقول وقد وضعناها غير منقسمة هذا خلف وان كانت نسبة
كل واحد الى شيء من الذات غير ما اليه نسبة الاخر فانقسام الذات اظهر الا انه لا يعقل ومن هذا تبين
ان الصور المنطبعة في المادة لا تكون الا اشباحا لامور جزوية منقسمة ولكل جزء منها نسبة بالفعل او
بالقوة الى جزء منها   وايضا فان الشيء المتكثر ايضا في اجزاء الحد له من جهة التمام وحدة هو بها لا ينقسم
فتلك الوحدة بما هي وحدة كيف ترتسم في المنقسم والا فيعرض ايضا ما قلنا في غير المتكثر الاجزاء الحدية
وايضا فانه قد صح لنا ان المعقولات المفروضة التي من شان القوة الناطقة ان تعقل بالفعل واحدا واحدا
منها غير متناهية بالقوة وليس واحد اولى من الاخر وقد صح لنا ان الشيء الذي يقوى على امور غير
متناهية بالقوة لا يجوز ان يكون محله جسما ولا قوة في جسم قد برهن على هذا في السماع الطبيعي فلا يجوز
اذن ان تكون الذات القابلة للمعقولات قائمة في جسم البتة ولا فعلها الكائن في جسم او بجسم
ونقول ان القوة العقلية لو كانت تعقل بالالة الجسدانية حتى يكون
فعلها الخاص انما يتم باستعمال تلك الالة الجسدانية   لكان يجب ان لا يعقل ذاتها وان
لا يعقل ذاتها الالة ولا ان يعقل انها عقلت فانه ليس بينها وبين ذاتها الة وليس لها بينها وبين
الالة ولا بينها وبين انها عقلت الة لكنها تعقل ذاتها والتها التي يدعى لها وانها عقلت فاذن
تعقل بذاتها لا بالالة   وايضا لا يخلو اما ان يكون تعقلها الالة لوجود ذات صورة الالة اما تلك واما
اخرى مخالفة لها وهي صورتها ايضا فيها وفي الالة او لوجود صورة اخرى غير صورة الالة تلك فيها
وفي الالة فان كانت لوجود صورة الالة فصورة الالة في الالة وفيها بالشركة دائما فيجب ان يعقل الالة
دائما التي كانت تعقل لوصول الصورة اليها وان كان لوجود صورة غير تلك الصورة فان المغايرة بين
اشيا في حد واحد اما الاختلاف المواد واما الاختلاف ما بين الكلي والجزوي والمجرد عن المادة والموجود
في المادة وليس ههنا اختلاف مواد فان المادة واحدة وليس ههنا اختلاف التجريد والوجود في المادة
فان كليهما في المادة وليس ههنا اختلاف الخصوص والعموم لان احدهما انما تستفيد الجزئية
بسبب المادة الجزوية واللواحق التي تلحقها من جهة المادة التي فيها وهذا المعنى يختص
باحدهما غير الاخر ولا يجوز ان يكون لوجود صورة اخرى معقولة غير صورة الالة فان هذا
اشد استحالة لان الصورة المعقولة اذا حلت الجوهر العاقل جعلته عاقلا لما تلك الصورة له
صورته او لما تلك الصورة مضافة اليه فتكون صورة المضاف داخلة في هذه الصورة فهذه الصورة

للمعقولات ليست صورة هذه الآلة ولا ايضا صورة شيء مضاف اليها بالذات لان ذات هذه الآلة جوهر ونحن
انما ناخذ ونعتبر صورة ذاته غير مضاف اليه فهذا برهان عظيم على انه لا يجوز ان يدرك المدرك آلة
هي آلته في الادراك ولهذا فان الحس انما يحس شيئا خارجا ولا يحس ذاته ولا آلته ولا احساسه وكذلك
الخيال لا يتخيل ذاته ولا فعله ولا آلته بل ان تخيل آلته تخيله لا على نحو يخصه فانه لا محالة له دون غيره
الا ان يكون الحس يورد عليه صورة آلته لو امكن فيكون حينئذ انما يحكي خيالا ماخوذا من الحس غير
مضاف عنده الى شيء حتى لو لم يكن آلته كذلك لم يكن يتخيلها. وايضا مما يشهد لنا بهذا ويقنع فيه
ان القوى الدراكة بانطباع الصور في الآلات يعرض لها من ادامة العمل ان يكل لاجل ان الآلات تكلها ادامة
الحركة وتفسد مزاجها الذي هو جوهرها وطبيعتها والامور القوية الشاقة الادراك توهنها
وربما افسدتها حتى لا تدرك بعدها الاضعف منها لانغماسها في الانفعال عن الشاق كما في
الحس فان المحسوسات الشاقة المتكررة تضعفه وربما افسدته كالضوء للبصر والرعد الشديد للسمع وعند
ادراك القوي لا يقوى على ادراك الضعيف فان المبصر ضوءا عظيما لا يبصر معه ولا عقيبه نورا ضعيفا
والسامع صوتا عظيما لا يسمع معه ولا عقيبه صوتا ضعيفا ومن ذاق الحلاوة الشديدة لا يحس بعدها
بالضعيفة والامر في القوة العقلية بالعكس فان ادامتها للفعل وتصورها الامور الاقوى تكسبها
قوة وسهولة قبول لما بعدها مما هو اضعف منها فان عرض لها في بعض الاوقات ملال وكلال
فذلك لاستعانة العقل بالخيال المستعمل للآلة التي تكل فلا تخدم العقل ولو كان لغير هذا لكان
يقع دائما وفي اكثر الاحوال والامر بالضد وايضا فان البدن ياخذ اجزاؤه كلها تضعف قواها بعد منتهى
النشو والوقوف وذلك دون الاربعين او عند الاربعين وهذه القوة انما تقوى بعد ذلك في
اكثر الامر ولو كانت من القوى البدنية لكان يجب دائما في كل حال ان تضعف حينئذ لكن ليس يجب
ذلك الا في احوال وموافاة عوايق دون جميع الاحوال فليست اذن من القوى البدنية. واما الذي
يتوهم من ان النفس تنسى معقولاتها ولا تفعل فعلها مع مرض البدن وعند الشيخوخة وان ذلك
لها بسبب ان فعلها لا يتم الا بالبدن فظن غير ضروري ولا حق وذلك انه بعد ما صح لنا ان النفس
تعقل بذاتها يجب ان نطلب العلة في هذا فان كان يمكن ان يجتمع ان للنفس فعلا بذاتها وانها
ايضا تترك فعلها مع امر نقص البدن ولا يفعل من غير تناقض فليس لهذا الاعتبار اعتبار
فنقول ان النفس لها فعلان فعل بالقياس الى البدن وهو السياسة
وفعل بالقياس الى ذاتها والى مباديها وهو التعقل وهما متعاندان متمانعان فانه اذا اشتغلت

باحدهما

باحدهما انصرفت عن الآخر ويصعب عليها الجمع بين الامرين وشواغله من جهة البدن الاحساس والتخيل
والشهوة والغضب والخوف والغم والوجع وانت تعلم هذا بانك اذا اخذت تفكر في المعقول تعطل عليك كل شيء
من هذه الا ان تغلب وتقسر النفس بالرجوع الى جهتها وانت تعلم ان الحس يمنع النفس عن التعقل فان النفس اذا
اكبت على المحسوس شغلت عن المعقول من غير ان يكون اصاب آلة العقل او ذاتها آفة بوجه وتعلم ان السبب
في ذلك هو اشتغال النفس بفعل دون فعل فلهذا السبب ما يتعطل افعال العقل عند المرض ولو كانت الصورة
المعقولة قد بطلت وفسدت لاجل الآلة لكان رجوع الآلة الى حالها يحوج الى اكتساب من الراس وليس الامر كذلك   لك
فانه قد تعود النفس عاقلة بجميع ما عقلته بحالها فقد كانت اذن ما اكتسبته موجودا معها بنوع ما الا
انها كانت مشغولة عنه وليس اختلاف جهة افعال النفس فقط يوجب في افعالها التمانع بل تكثر افعال
جهة واحدة قد يوجب هذا بعينه فان الخوف يغفل عن الجوع والشهوة تصد عن الغضب والغضب
يصرف عن الخوف والسبب في جميع ذلك واحد وهو انصراف النفس بالكلية الى امر واحد فاذن ليس
يجب اذا لم يفعل شيء فعله عند اشتغاله بشيء ان لا يكون فاعلا فعله الا عند وجود ذلك الشيء ولنا
ان نتوسع في بيان هذا الباب الا ان بلوغ الكفاية بحسب الان دابا الى تكلف ما لا يحتاج اليه فقد ظهر
من اصولنا التي قررنا ان النفس ليست منطبعة في البدن ولا قائمة به فيجب ان يكون سبيل اختصاصها
بها به سبيل مقتضى هيئة فيها جزوية جاذبة الى الاشتغال بسياسة هذا البدن الجزوي
على سبيل عناية ذاتية مختصة به   ثم نقول ان
القوى الحيوانية تعين النفس الناطقة اشياء منها ان يورد عليها الحس الجزويات فيحدث
لها من الجزويات امور اربعة احدها انتزاع النفس الكليات المفردة عن الجزويات على سبيل
تجريد لمعانيها من المادة وعن علائق المادة ولواحقها ومراعاة المشترك فيه والمتباين به والذاتي
وجوده والعرضي وجوده فيحدث للنفس من ذلك مبادي التصور وذلك بمعاونة استعمال الخيال
والوهم والثاني ايقاع النفس مناسبات بين هذه الكليات المفردة على مثل
سلب وايجاب فما كان التاليف فيها بسلب وايجاب بينا بنفسه اخذته وما كان ليس كذلك تركته
الى مصادفة الواسطة والثالث تحصيل المقدمات التجربية وهو ان تجد بالحس محمولا
لازم الحكم لموضوع لازم الايجاب او السلب او منافيا له ايجابا موجب الاتصال او مسلوبة او موجبة
العناد او مسلوبة غير مناف له وليس ذلك في بعض الاحايين دون بعض ولا على المساواة بل دائما
حتى تسكن النفس الى ان من طبيعة هذا المحمول ان تكون فيه هذه النسبة الى هذا الموضوع و

والتالي ان يلزم هذا المقدم او ينافيه لذاته لا بالاتفاق فيكون ذلك اعتقادا حاصلا من حس وقياس اما
الحس فلاجل مشاهدة ذلك واما القياس فلانه لو كان اتفاقيا لما وجد دائما او في اكثر الامر وهذا كالحكم منا ان
السقمونيا مسهل للصفراء بطبيعته لاحساسنا ذلك كثيرا او بقياسنا انه لو كان لا عن الطبع بل عن الاتفاق لوجد
في بعض الاحايين والرابع الاخبار التي يقع التصديق بها لشدة التواتر فالنفس الانسانية تستعين بالبدن
لتحصيل هذه المبادي للتصور والتصديق ثم اذا حصلتها رجعت الى ذاتها فان عرض لها شيء من
القوى التي دونها بان يشغله به شغلته عن فعله او اضرت بفعله واذا لم يشغلها فلا تحتاج اليها بعد
ذلك في خاص فعلها الا في امور تحتاج الى النفس فيها خاصة الى ان تعاود القوى الخيالية مرة اخرى
لاقتناص مبدا غير الذي حصل او معاونة باحضار خيال وهذا يقع في الابتداء كثيرا ولا يقع بعده الا
قليلا واما اذا استكملت النفس وقويت فانها تنفرد بافاعيلها على الاطلاق وتكون القوى الحسية و
الخيالية وسائر القوى البدنية صارفة لها عن فعلها ومثال هذا ان الانسان قد يحتاج الى دابة
وآلات يتوصل بها الى مقصد ما فاذا وصل اليه ثم عرض من الاسباب ما يحول عن مفارقتها صار السبب
الموصل بعينه عايقا ثم البراهين التي اقمناها على ان محل المعقولات اعني النفس الناطقة ليست بجسم
ولا في قوة في جسم فقد كفينا مؤنة الاستشهاد في ذلك على صحة قيام النفس بذاتها مستغنية عن
البدن الا انا نستشهد لذلك ايضا من فعلها ونقول ان الانفس الانسانية متفقة في النوع والمعنى
فان وجدت قبل البدن فاما ان تكون متكثرة الذوات او تكون ذاتا واحدة ومحال ان تكون متكثرة
الذوات ومحال ان تكون ذاتا واحدة على ما نبين فمحال ان تكون قد وجدت قبل البدن فنبدا ببيان
استحالة تكثرها بالعدد فنقول ان مغايرة الانفس قبل الابدان بعضها لبعض اما ان تكون
من جهة الماهية والصورة واما ان تكون من جهة النسبة الى العنصر والمادة المتكثرة بالامكنة
التي تشتمل كل مادة على جهة والازمنة التي تختص بكل واحد منها في حدوثه في مادته والعلل
القاسمة لمادته وليست متغايرة بالماهية والصورة لان صورتها واحدة فاذن انما تتغاير من جهة
قابل الماهية والمنسوب اليه الماهية بالاختصاص وهذا هو البدن واما قبل البدن فالنفس مجرد
ماهية فقط وليس يمكن ان تغاير نفس نفسا بالعدد والماهية لا تقبل اختلافا فاذا اشياء من اطلاق
في كل شيء فان الاشياء التي ذواتها معاني فقط ونوعياتها انما هو بالحوامل والقوابل والمنفعلات عنها
او بنسبة ما اليها والى ازمنتها فقط واذا كانت مجردة اصلا لا يفترق بما قلنا فمحال ان يكون
بينها مغايرة وتكاثر فقد بطل ان تكون الانفس قبل دخولها الابدان متكثرة الذوات بالعدد

واقول

واقول ولا يجوز ان تكون واحدة الذات بالعدد لانه اذا حصل بدنان حصلت في البدنين نفسان فاما
ان تكونا قسمي تلك النفس الواحدة فيكون الشيء الواحد الذي ليس له عظم وحجم منقسما بالقوة وهذا
ظاهر البطلان بالاصول المتقررة في الطبيعيات واما ان تكون النفس الواحدة بالعدد في بدنين وهذا
لا يحتاج الى كثير تكلف في ابطاله فقد صح اذن ان النفس تحدث كلما يحدث البدن الصالح لاستعمالها اياه
ويكون البدن الحادث مملكتها وآلتها ويكون في جوهر النفس الحادثة مع بدن ما ذلك البدن استحقه نزاع
طبيعي الى الاشتغال به واستعماله والاهتمام باحواله والانجذاب اليه يخصها ويصرفها عن كل الاجسام
غيره فلا بد انها اذا وجدت متشخصة فان مبدا تشخصها يلحق بها من الهيئات ما تتعين به شخصها وان
تلك الهيئات تكون مقتضية لاختصاصها بذلك البدن ومناسبة لصلوح احدهما للآخر وان خفي علينا تلك
الحال وتلك المناسبة وتكون مبادي الاستكمال متوقعة لها بوساطته واما بعد مفارقته البدن فان الانفس
قد وجد كل واحد منها ذاتا منفردة باختلاف موادها التي كانت وباختلاف ازمنة حدوثها واختلاف
هيآتها التي بحسب ابدانها المختلفة لا محالة باحوالها   ونقول
انها لا تموت بموت البدن فلان كل شيء يفسد بفساد شيء آخر فهو متعلق به نوعا من التعلق وكل متعلق بشيء
نوعا من التعلق فاما ان يكون تعلقه به تعلق المكافي في الوجود واما ان يكون تعلقه به تعلق المتاخر
عنه في الوجود واما ان يكون تعلقه به تعلق المتقدم له في الوجود الذي هو قبله في الذات لا في الزمان فان
كان تعلق النفس بالبدن تعلق المكافي في الوجود وذلك امر ذاتي له لا عارض فكل واحد منهما مضاف الذات
الى صاحبه فليس لا النفس ولا البدن بجوهر لكنهما جوهران وان كان ذلك امرا عرضيا لا ذاتيا فاذا
فسد احدهما بطل العارض الآخر من الاضافة ولم تفسد الذات بفساده وان كان تعلقه به تعلق
المتاخر عنه في الوجود فالبدن علة النفس في الوجود والعلل اربع فاما ان يكون البدن علة فاعلية
لها بسبيل التركيب كالعناصر للابدان او بسبيل البساطة كالنحاس للصنم واما ان يكون علة صورية
واما ان يكون علة كمالية ومحال ان يكون علة فاعلية فان الجسم بما هو جسم لا يفعل شيئا وانما يفعل   بقواه
ولو كان يفعل بذاته لا بقواه لكان كل جسم يفعل ذلك الفعل ثم القوى الجسمانية كلها اما اعراض
او صور مادية ومحال ان تفيد الاعراض او الصور القائمة بالمواد وجود ذات قائمة بنفسها لا في
مادة ووجود جوهر مطلق ومحال ايضا ان يكون علة قابلية فقد بينا وبرهنا ان النفس ليست منطبعة
في البدن بوجه من الوجوه فلا يكون اذن البدن متصورا بصورة النفس لا بحسب البساطة ولا على
التركيب بان يكون جزء من اجزاء البدن يمتزج تركيبا ما ومزاجا ما فينطبع فيها تركب النفس

ان يكون علة صورية للنفس او كمالية فان الاولي ان يكون الامر بالعكس فاذن ليس تعلق النفس بالبدن تعلق معلول بعلة
ذاتية نعم البدن والمزاج علة بالعرض للنفس فانه اذا حدثت مادة بدن تصلح ان تكون آلة للنفس ومملكة لها احدثت
العلل المفارقة النفس الجزئية او حدثت منها تلك فان احداثها بلا سبب يخصص احداث واحد دون واحد
محال ومع ذلك يمنع وقوع الكثرة فيها بالعدد لما قد بيناه ولانه لابد لكل كاين بعد
ما لم يكن من ان يتقدمه مادة يكون فيها تهيو قبوله او تهيو نسبة اليه كما تبين في العلوم الاخرى ولانه لو كان
يجوز ان يكون النفس الجزئية تحدث وله تحدث لها آلة بها تستكمل وتفعل لكانت معطلة الوجود ولا شي
معطل الطبيعة ولكن اذا حدث التهيو للنسبة والاستعداد للآلة يلزم حينئذ ان يحدث من العلل المفارقة
شي هو النفس وليس اذا وجب حدوث شي مع حدوث شي يجب ان يبطل مع بطلانه انما يكون ذلك اذا كانت
ذات الشي قايمة بذلك الشي وفيه وقد يحدث امور عن امور وتبطل تلك الامور وتبقى تلك الامور اذا كانت
ذواتها غير قايمة فيها وخصوصا اذا كان مفيد الوجود لها شيا اخر الذي انما تهيا افادة وجوده
مع وجود هذا ومفيد وجود النفس شي غير جسم كما بينا ولا قوة في جسم بل هو لا محالة جوهر اخر غير
جسم فاذا كان وجوده من ذلك الشي ومن البدن يحصل وقت استحقاقه للوجود فقط فليس له تعلق
في نفس الوجود بالبدن ولا البدن علة له الا بالعرض فلا يجوز اذن ان يقال ان التعلق بينهما على
نحو يوجب ان يكون الجسم متقدما تقدم العلية بالذات على النفس واما القسم الثالث مما ذكرنا
في الابتداء وهو ان يكون تعلق النفس بالجسم تعلق المتقدم في الوجود فاما ان يكون التقدم
مع ذلك زمانيا فيستحيل ان يتعلق وجوده به وقد تقدمه في الزمان واما ان يكون التقدم في الذات
لا في الزمان لانه في الزمان لا يفارقه وهذا النحو من التقدم هو ان يكون الذات المتقدمة كما توجد
يلزم ان يستفاد عنها ذات المتاخر في الوجود وحينيذ لا يوجد هذا التقدم في الوجود اذا
فرض المتاخر قد عدم لان فرض عدم المتاخر اوجب عدم المتقدم ولكن لان المتاخر لا يجوز
ان يكون عدم الا وقد عرض اولا بالطبع للمتقدم ما اعدمه فحينيذ عدم المتاخر فليس فرض عدم
المتاخر يوجب عدم المتقدم بنفسه لانه انما فرض المتقدم معدوما بعد ان عرض للمتقدم ان
عدم في نفسه واذا كان كذلك فيجب ان يكون السبب المعدم يعرض في جوهر النفس فيفسد
معه البدن وان لا يكون البتة البدن يفسد بسبب يخصه لكن فساد البدن يكون بسبب يخصه
من تغير المزاج او التركيب فباطل ان يكون النفس يتعلق بالبدن تعلق المتقدم بالذات ثم يفسد
البدن البتة في نفسه فليس بينهما اذن هذا التعلق واذا كان الامر على هذا فقد بطل انحا

التعلق كلها

التعلق كلها وبقي ان لا تعلق للنفس في الوجود بالبدن بل تعلقه في الوجود بالمبادي الاخر التي لا تستحيل ولا تبطل واقول ايضا
ان سببا اخر لا يعدم النفس البتة وذلك ان كل شي من شانه ان يفسد بسبب ما ففيه قوة ان يفسد وقبل الفساد فيه فعل
ان يبقى ومحال ان يكون من جهة واحدة في شي واحد قوة ان يفسد وفعل ان يبقى بل تهيوه الفساد ليس لفعل ان يبقى فان
معنى القوة مغاير لمعنى الفعل واضافة هذه القوة مغايرة لاضافة هذا الفعل لان اضافة ذلك الى الفساد واضافة هذا
الى البقا فاذن لامرين مختلفين في الشي يوجد هذان المعنيان فنقول ان الاشيا المركبة والاشيا البسيطة التي هي
قايمة في المركبة يجوز ان يجتمع فيها فعل ان يبقى وقوة ان يفسد وفي الاشيا البسيطة المفارقة الذات لا يجوز ان
يجتمع هذان الامران واقول بوجه مطلق انه لا يجوز ان يجتمع في شي احدي الذات هذان المعنيان وذلك لان
كل شي يبقى وله قوة ان يفسد فله قوة ان يبقى ايضا لان بقاه ليس بواجب ضروري فاذا لم يكن واجبا كان
ممكنا والامكان هو طبيعة القوة فاذن يكون له في جوهره قوة ان يبقى وفعل ان يبقى لا محالة ليس هو
قوة ان يبقى منه وهذا بين فيكون فعل ان يبقى منه امر يعرض للشي الذي له قوة ان يبقى منه فتلك القوة
لا تكون لذات ما بالفعل بل للشي الذي يعرض لذاته ان يبقى بالفعل لانه حقيقة ذاته فيلزم من هذا ان يكون ذاته
مركبة من شي اذا كان كان ذاته موجودا بالفعل وهو الصورة في كل شي ومن شي حصل له هذا الفعل وفي طباعه قوته وهو
مادة فان كانت النفس بسيطة مطلقة لم تنقسم الى مادة وصورة وان كانت مركبة فلنترك المركب ولننظر في الجوهر
الذي هو مادته ولنصرف القول الى نفس مادته ولنتكلم فيها فنقول ان تلك المادة اما ان تنقسم هكذا
دايما فيثبت الكلام دايما وهذا محال واما ان لا يبطل الشي الذي هو الجوهر والسنخ وكلامنا في هذا الشي
الذي هو السنخ والاصل لا في شي يجتمع منه ومن شي اخر فبين ان كل شي هو بسيط غير مركب او هو اصل مركب
وسنخه فهو غير مجتمع فيه فعل ان يبقى وقوة ان يعدم بالقياس الى ذاته فان كانت فيه قوة ان يعدم فمحال
ان يكون فيه فعل يبقى واذا كان فيه فعل ان يبقى وان يوجد فليس فيه قوة ان يعدم فبين اذن ان جوهر
النفس ليست فيه قوة ان يفسد واما الكاينات التي تفسد فان الفاسد منها
هو المركب المجتمع وقوة ان يفسد وان يبقى ليس في المعنى الذي به المركب واحد بل في المادة التي هي بالقوة
قابلة كلي الضدين فليس اذن في الفاسد المركب لا قوة ان يبقى ولا قوة ان يفسد فلم تجتمعا فيه واما
المادة فاما ان تكون باقية لا بقوة تستعد بها للبقا كما يظن قوم واما ان تكون باقية بقوة بها تبقى وليس
لها قوة ان تفسد بل قوة ان تفسد شي اخر فيها يحدث والبسايط التي في المادة فان قوة فسادها هو في المادة
لا في جوهرها والبرهان الذي يوجب ان كل كاين فاسد من جهة تناهي قوة البقا والبطلان انما يوجب
فيما كونه من مادة وصورة ويكون في المادة قوة ان تبقى فيه هذه الصورة وقوة ان تفسد هي

فيه معا فقد بان اذن ان النفس البتة لا تفسد والي هذا ساقنا كلامنا فقد اوضحنا ان الانفس انما حدثت وتكثرت
مع تهيو الابدان على ان تهيو الابدان يوجب ان تفيض وجود النفس لها من العلل المفارقة لها وظهر من ذلك
ان هذا لا يكون على سبيل الاتفاق والبخت حتى يكون ليس وجود النفس الحادثة لاستحقاق هذا المزاج نفسا مدبرة
حادثة ولكن كان قد وجد نفس واتفق ان وجد معه بدن فحينيذ لا يكون التكثر علة ذاتية البتة بل عرضية
فقد عرفنا ان العلل الذاتية هي اولا ثم العرضية واذا كان كذلك فكل بدن يستحق مع حدوث مزاجه حدوث نفس
له وليس بدن يستحقه وبدن لا يستحقه اذ اشخاص الانواع لا تختلف في الامور التي بها تتقوم فاذا فرضنا نفسا
تناسخها ابدان وكل بدن فانه بذاته يستحق نفسا تحدث له وتتعلق به فيكون البدن الواحد فيه نفسان معا
ثم العلاقة بين النفس والبدن ليس هو على سبيل الانطباع فيه كما قلنا بل علاقة الاشتغال به حتى تشعر النفس بذلك
البدن وينفعل البدن عن تلك النفس وكل حيوان فانه يشعر بنفسه نفسا واحدة هي المتصرفة والمدبرة فان
كان هناك نفس اخرى لا يشعر الحيوان به ولا هو بنفسه ولا يشتغل بالبدن فليس له علاقة مع البدن لان العلاقة
لم يكن الا بهذا النحو فلا يكون تناسخ بوجه من الوجوه وبهذا المقدار لمن اراد الاختصار كفاية بعد ان فيه كلاما
كثيرا طويلا ونقول ان النفس ذات واحدة ولها
قوى كثيرة ولو كانت قوى النفس لا تجتمع عند ذات واحدة بل يكون للحس مبدا على حدة وللغضب مبدا على حدة
ولكل واحد من الاخرى مبدا على حدة لكان الحس اذا ورد عليه شي فاما ان يردى ذلك المعنى على الغضب الشهوة
فتكون القوة التي بها يغضب بها بعينها يحس ويتخيل فتكون القوة الواحدة تصدر عنها افعال مختلفة الاجناس
او كان يكون قد اجتمع الاحساس والغضب في قوة واحدة فلا يكون اذن قد تفرقا في قوتين لا يجمع لهما بل اما
كانت هذه تنقل بعضها بعضا او يرد تاثير بعضها على بعض فاما ان يكون كل واحد منهما من شانه ان ينفعل
باستحالة الاخر او يكون شي واحد هو مجمع هذه القوى وكلها يودي اليه فيقبل عن كلها ما يورد والقسم
الاول محال لان كل قوة فعلها خاص بالشي الذي قيل انه قوة له وليس يصلح كل قوة لكل فعل فقوة الغضب بما هي
قوة الغضب لا تحس وقوة الحس بما هي قوة الحس لا تغضب فبقي القسم الثاني وهو انها كلها تودي الى مبدا واحد
فان قال قايل ان قوة الغضب ليس تنفعل عن الصورة المحسوسة لكن الحس اذا احس بالمحسوس لزمه انفعال قوة
الغضب بالغضب وان لم يكن ينفعل بصورة المحسوس فالجواب عن هذا ان هذا محال وذلك ان قوة الغضب اذا انفعل
عن قوة الحس فاما ان يكون ينفعل عنه لان تاثيرا احل اليه منه وذلك التاثير هو تاثير ذلك المحسوس فيكون
انفعل عن ذلك المحسوس وكل ما انفعل عن المحسوس بما هو محسوس فهو حاس واما ان يكون ينفعل عنه لا من
جهة ذلك المحسوس فلا يكون الغضب وذلك المحسوس وقد فرض ذلك المحسوس هذا خلف وايضا

فانا نقول

فانا نقول انا احسسنا كذي غضبنا ويكون هذا كلاما حقا ويكون شي واحد هو الذي احس فغضب وهذا الشي الواحد
اما يكون جسم الانسان او نفسه فان كان جسم الانسان فاما ان يكون جملة اعضايه واما ان يكون بعض اعضايه
واما ان يكون بعض اعضايه ولا يصح ان يكون جملة اعضايه فانه لا مدخل في هذا لليد والرجل ولا يجوز ايضا ان
يكون عضوان من اعضايه هذا احس وهذا غضب فحينيذ لا يكون شي واحد احس فغضب ولا ايضا عضو واحد
هو عند اصحاب هذا القول موضوع الامرين جميعا فبقي ان الحق هو ان قولنا انا احسسنا فغضبنا ان شيا منا
احس وشيا منا غضب لكن من قال القايل انا احسسنا فغضبنا ليس انه هذا منا في شيين بل ان الشي الذي ادى اليه
الحس هذا المعنى عرض له ان غضب فاما ان يكون هذا القول بهذا المعنى كاذبا واما ان يكون الحق هو ان الحاس
والذي يغضب شي واحد لكن هذا القول بين الصدق فاذن الذي يودي اليه الحس محسوسه هو الذي يغضب
فيكون بهذه المنزلة وان كان جسما فليس له بما هو جسم فهو اذن له بما هو ذو قوة بها يصلح لاجتماع هذين الامرين
فيه وهذه القوة ليست طبيعية فهي اذن نفس فاذن ليس موضوع اجتماع هذين الامرين جملة جسمنا ولا
عضوين منا ولا عضوا واحدا بما هو طبيعي فبقي ان يكون الجامع نفسا بذاتها او جسما من جهة ما هو ذو نفس
فيكون بالحقيقة الجامع هو النفس ويكون ذلك النفس هو المبدا لهذه القوى كلها ويجب ان يكون تعلقه اولا
بعضو يتولد فيه الحياة فمحال ان يحيى عضو بلا تعلق قوة نفسانية وان يكون اول ما يتعلق بالبدن لا هذا المبدا
بل قوة تحدث بعده واذا كان كذلك فيجب ان يكون تعلق هذا المبدا هو القلب لا محالة وهذا الراي يخالف من
الفيلسوف راي الالهي افلاطون وفيه موضع شك وهو انا نجد القوى النباتية تكون في النبات ولا نفس حسانية
له ولا نفس ناطقة ونجد ان تعلق الحيوان ولا نفس ناطقة فاذن كل واحد منها قوة اخرى غير متعلقة بالاخرى والذي يجب ان نعرف حتى ينحل به هذا الشك ان الاجسام العنصرية تمنعها صرفية التضاد عن قبول
الحيوة فكلما امتنعت في هدم صرف التضاد وردته الى التوسط الذي لا ضد له جعلت تقرب الى شبه بالاجسام
السماوية فيستحق بذلك القدر قبول قوة محية من المبدا المفارق المدبر ثم ان ازدادت قربا من التوسط ازدادت
قبول حيوة حتى تبلغ الغاية التي لا يمكن ان يكون اقرب منها الى التوسط واهدم الطرفين المتضادين فقبل
جوهرا متقارب الشبه من وجه ما للجوهر المفارق كما قبلته الجواهر السماوية واتصلت به فيكون حينيذ
ما كان يحدث فيه قبل وجوده يحدث فيه منه ومن هذا الجوهر ومثال هذا في الطبيعيات ان نتوهم مكان
الجوهر المفارق نارا بل شمسا ومكان البدن جرما ينفعل عن النار وليكن كرة ولكن مكان النفس النباتية
تسخينها اياه ومكان النفس الحيوانية انارتها فيها ومكان النفس الانسانية اشعالها فيها نارا ونقول
ان ذلك الجسم المتاثر كالكرة ان كان ليس وضعه من ذلك الجسم المؤثر فيه وضعا يقبل اضاءته وانارته

ويتنحل شي منه عنه ولكنه وضعا يقبل تسخينه لا يقبل غير ذلك فان كان وضعه وضعا يقبل تسخينه ومع ذلك فهو مكشوف له او مستشف او على نسبة اليه ينبغي قوية فانه يسخن عنه وينمي معا ويكون الضوء الواقع فيه منه هو مبدا ايضا مع ذلك المفارق لتسخينه فان الشمس انما تسخن بالشعاع ثم ان كان الاستعداد اشد وهناك ما من شانه ان يشتعل عن المؤثر الذي من شانه ان يحرق بقوته او شعاعه اشتعل فحدثت الشعلة جسما شبيها بالمفارق من وجه فتلك الشعلة ايضا تكون مع المفارق علة للتنوير والتسخين معا ولو بقيت وحدها لاستمر التنوير والتسخين ومع هذا فقد كان يمكن ان يوجد التسخين وحده او التسخين والتنوير وحدهما وليس المتاخر منهما ابدا يفيض عنه المتقدم وكان اذا اجتمعت الجملة يصير حينئذ كل ما فرض متاخرا مبدا ايضا للمتقدم وقابضا عنه المتقدم فهكذا فليتصور في القوى النفسانية وقد صح لنا ان وجود النفس مع البدن وليس حدوثها عن جسم بل عن جوهر هو صورة غير جسمية فنقول ان القوى النظرية فيه ايضا تخرج من القوة الى الفعل بانارة جوهر هذا شانه عليه وذلك لان الشي لا يخرج من ذاته الى الفعل الا بشي يفيده الفعل وهذا الفعل الذي يفيده هو صور المعقولات فاذن ههنا شي يفيد النفس ويطبع فيها من جوهره صور المعقولات فذات هذا الشي لا محالة عنده صور المعقولات وهذا الشي اذن بذاته عقل ولو كان بالقوة عقلا لتمادى الامر الى غير نهاية وهذا محال او وقف عند شي هو بجوهره عقل وكان هو السبب لكل ما هو بالقوة عقل في ان يصير بالفعل عقلا وكان يكفي وحده سببا لاخراج العقول من القوة الى الفعل وهذا الشي يسمى بالقياس الى العقول التي بالقوة وتخرج منه الى الفعل عقلا فعالا كما يسمى العقل الهيولاني بالقياس اليه عقلا منفعلا ويسمى الخيال بالقياس اليه عقلا منفعلا اخر ويسمى العقل الكائن فيما بينهما عقلا مستفادا ونسبة هذا الشي الى انفسنا التي هي بالقوة عقل والى المعقولات التي هي بالقوة معقولة نسبة الشمس الى ابصارنا التي هي بالقوة ذات بصر والى الالوان التي هي بالقوة مبصرة فانها اذا اتصل بالمرئيات بالقوة منها ذلك الاثر وهو الشعاع عادت مرئيات بالفعل وعاد البصر رائيا بالفعل كذلك هذا العقل الفعال يفيض منه قوة تسيح الى الاشيا المتخيلة التي هي بالقوة معقولة فيجعلها معقولة بالفعل ويجعل العقل بالقوة عقلا بالفعل وكما ان الشمس بذاتها مبصرة وسبب لان تجعل المبصر بالقوة مبصرا بالفعل كذلك هذا الجوهر هو بذاته معقول وسبب لان تجعل سائر المعقولات التي هي بالقوة معقولة بالفعل لكن الشي الذي هو بذاته معقول هو بذاته عقل فان الشي الذي هو بذاته معقول هو الصورة المجردة عن المادة وخصوصا اذا كانت مجردة بذاتها لا بتجريد غيرها وهذا الشي هو العقل بالفعل ايضا فاذن هذا الشي معقول بذاته ابدا بالفعل وعقل بالفعل

عنه استنادة

بسم الله الرحمن الرحيم

نريد ان نحصي جوامع العلم الالهي فنقول ان كل واحد

من علوم

من علوم الطبيعيات وعلوم الرياضيات فانما تفحص عن حال جنس من الموجودات وكذلك ساير العلوم الجزوية وليس لشي منها النظر في احوال الموجود ولواحقه ومبادئه فظاهر ان ههنا علما باحثا عن امر الموجود المطلق وعن لواحقه التي له بذاته ومباديه ولان الاله تعالى على ما اتفقت عليه الاراء كلها ليس هو مبدا الموجود معلول دون موجود معلول بل هو مبدا الموجود المعلول على الاطلاق ولا محالة ان العلم الالهي هو هذا العلم يبحث عن الموجود المطلق وينتهي في التفصيل الى حيث يبتدي منه ساير العلوم فيكون في هذا العلم بيان مبادي ساير العلوم الجزوية ولما كان كل ما يصح قولنا له انه موجود فيصح ان يقال انه واحد حتى ان الكثرة مع بعدها عن طباع الواحد قد يقال لها كثرة واحدة فبين ان لهذا العلم النظر في الواحد ولواحقه بما هو واحد فلهذا العلم النظر في الكثرة ايضا ولواحقها ولواحق الشي من جهة ما هو هو هي ما ليس يحتاج الشي في لواحقها الى ان يصير قبله شيا اخر ويصير شيا اخر بعده فيلحقه فان الذكورة والانوثة والمصير من موضع الى موضع بالاختيار هو للحيوان بذاته واما التحيز والتمكن والحركة والسكون فذلك له لا لذاته بانه حيوان بل ذلك له بما هو جسم واما الحس والنطق فهو له بتوسط انه حيوان تام وانسان ومن هذه اللواحق التي تلحق الشي منها ما هو اخص منه ومنها ما ليس اخص منه والتي هي اخص منه فمنها فصول ومنها اعراض وبالفصول ينقسم الشي الى نوعه وبالاعراض ينقسم الى اختلاف حالاته وانقسام الموجود الى المقولات تشبه الانقسام بالفصول وان لم يكن كذلك وانقسامه الى القوة والفعل والواحد والكثير والقديم والمحدث والتام والناقص والعلة والمعلول وما جرى مجرى ما يشبه الانقسام بالعوارض فتكون المقولات كانها انواع وتلك الاخر كانها فصول عرضية او اصناف وكذلك ايضا الواحد اشيا تقوم مقام الانواع واشيا تقوم مقام الاصناف واللواحق وانواع الواحد بوجه التوسع الواحد بالجنس والواحد بالنوع والواحد بالعرض والواحد بالمساواة في النسبة والواحد بالعدد ولواحقه المشابهة والمساواة والمطابقة والمجانسة والمشاكلة والهوهو وانواع الكثير مقابلات لتلك ولواحقه الغيرية والمقابلة واللامشابهة واللامجانسة واللامشاكلة فينبغي ان يحقق احوال هذه وحدودها ومباديها فالذي يعرض لها بالذات فنقول ان الموجود لا يمكن ان يشرح بغير الاسم لانه مبدا اول لكل شرح فلا شرح له بل صورته تقوم في النفس بلا توسط شي وهو ينقسم نحوا من القسمة الى جوهر وعرض واذا اردنا تحقيق الجوهر احتجنا ان نقدم امامه مقدمات فنقول اذا اجتمع ذاتان ثم لم يكن ذات كل واحد منهما غير مجامع للاخر باسره كالحال الوتد والحائط فانهما وان اجتمعا فداخل الوتد غير مجامع لشي من الحائط بل انما يجامعه بسطحه فقط واذا لم يكن كالوتد والحائط بل كان كل واحد منهما يوجد شايعا بجميع ذاته في الاخر ثم ان كان احدهما ثابتا بحاله مع مفارقة الاخر وكان احدهما مفيدا المعنى به يصير الشي موصوفا والاخر

مستفيدا له فان الثابت والمستفيد لذلك يسمى محلا والاخر يسمى حالا فيه ثم ان كان المحل مستغنيا في قوامه عن الحال فيه فانا نسميه موضوعا له وان لم يكن مستغنيا عنه لم نسمه موضوعا بل ربما سميناه هيولى وكل ذات لم يكن في موضوع فهو جوهر وكل ذات قوامه في موضوع فهو عرض وقد يكون الشي في المحل ويكون مع ذلك جوهرا لا في موضوع اذا كان المحل القريب الذي هو فيه متقوما به اي ليس متقوما بذاته ثم مقوما له ونسميه صورة واما اثباته فقد يا[illegible] من بعد وكل جوهر ليس في موضوع فلا يخلو اما ان لا يكون في محل اصلا او يكون في محل لا يستغني في القوام عنه ذلك المحل فان كان في محل لا يستغني في القوام غير ذلك المحل فانا نسميه صورة مادية وان لم يكن في محل اصلا فاما ان يكون محلا بنفسه لا تركيب فيه او لا يكون فان كان محلا بنفسه لا تركيب فيه فانا نسميه الهيولى المطلقة وان لم يكن فاما ان يكون مركبا مثل اجسامنا المركبة من مادة وصورة جسمية واما ان لا يكون ونحن نسميه صورة مفارقة كالعقل والنفس واما اذا كان الشي في محل هو موضوع فانا نسميه عرضا والمادة والصورة الجسمية لا تخلوا عن الصور الجسمية ولو كان خلوا عن الاقطار كانت حينئذ غير كمية البتة وكانت غير المتجزي الذات ثابتة عليه اي لا يكون متجزية الذات لا بالقوة ولا بالفعل فما كان يمكن ان يحلها مقدار لان غير متجزية لا يطابق المتجزي وهذا مبدا الطبيعيات [illegible]

ونزيد هذا المعنى شرحا فنقول ان الجسم ليس موجبا بان فيه بالفعل ابعادا ثلثة فانه ليس يجب ان يكون في كل جسم نقط او خطوط بالفعل لانه يمكن ان يعقل الجسم جسما وهو كرة لا قطع فيه بالفعل البتة والخطوط والنقط قطوع وليس يجب ان يكون ابعاد ثلثة فيه متعينة من اطراف متعينة دون غيرها اللهم الا ان نفرض مع شرط زايد على الجسم مثل تحرك او مماسة واما السطح فليس هو داخلا في حد الجسم من حيث هو جسم بل من حيث هو متناه وليس التناهي داخلا في ماهية الجسم بل هو من اللوازم التي تلزمه ويصح ان تعقل ماهية الجسم وحقيقته وتستثبت في النفس دون ان يعقل متناهيا بل انما يعرف متناهيا بالبرهان والنظر بالجسم انما هو جسم لانه بحيث يصح ان يفرض فيه ابعاد ثلثة كل واحد منها قايم على الاخر ولا يمكن ان يكون فوق ثلثة فالذي يفرض فيه اولا هو الطول والقايم عليه هو العرض والقايم عليهما في الحد المشترك هو العمق وليس يمكن غيره والجسم من حيث هو هكذا هو جسم وهذا المعنى منه صورة الجسمية واما الابعاد المحدودة التي تقع فيه فليست صورة له بل هي من باب الكم وهي لواحق لا مقومات وله صورة جسمانية لا تزول عنه وله مع ذلك ابعاد تتحدد بحسب نهاياته وشكله ولا يجب ان يثبت شي منها بل مع كل تشكيل يتجدد وعليه يبطل كل بعد متحدد كان فيه وكل مقدار ممتد مفروض كان فيه فاذن هذا غير الاول لكنه ربما اتفق في بعض الاجسام ان تكون هذه الابعاد المتحددة لازمة لا تفارق ملازمة اشكالها وكما ان الشكل لاحق وكذلك ما يتحدد بالشكل وكما ان ملازمة الشكل لا يدل على انه داخل في تحديد جسمية كذلك ملازمة هذه الابعاد المتحددة والمعنى

الاول هو

الاول هو الصورة الجسمية وهو موضوع لصناعة الطبيعيين في موضوعها والمعنى الثاني هو الجسم الذي من مقولة الكم وهو موضوع لصناعة التعاليميين او داخل في موضوعها وهو عارض للجواهر الجسمانية وليس مما يقوم بذاته ولا المعنى الاول ايضا فان ذلك يقوم في مادة وهذا في موضوع اي ان ذلك صورة وهذا عرض فنقول ان الابعاد والصورة الجسمية لا بد لها من موضوع او هيولى يقوم فيه اما الابعاد التي هي من مقولة الكم فامرها ظاهر فانها قد توجد وتعدم والموضوع الموصوف بها ثابت فانها لا يثبت شي موجود منها مع تغير الشكل لموضوع واحد واما الصورة الجسمية فلانها اما ان تكون نفس الاتصال او طبيعة يلزمها الاتصال حتى لا توجد الا والاتصال لازم لها فان كان نفس الاتصال وكان يوجد الجسم متصلا ثم ينفصل فيكون لا محالة شي هو بالقوة كلاهما وليس ذاته الا اتصال بما هو اتصال قابل للانفصال لان قابل الانفصال لا يعدم عند الانفصال والاتصال يعدم ومنه الانفصال فاذن ههنا غير الاتصال هو قابل للانفصال وهو بعينه قابل للاتصال فيه والاتصال هو بالقوة قابل للانفصام وان لا ايضا طبيعة يكون معها الاتصال لازما لها فظاهر ان ههنا جوهرا غير الصورة الجسمية هي التي تعرض لها الاتصال والانفصال معا وهو مفارق للصورة الجسمية فهي التي تقبل الاتحاد بالصورة الجسمية فيصير جسما واحدا حدا لما هو يقومها اي ليس هو من الاتصال الجسماني هذا الصورة الجسمية بما هي الصورة الجسمية لا تختلف فلا يجوز ان يكون بعضها قايما في المادة وبعضها غير قايم فيها فانه من المحال ان تكون طبيعة لا اختلاف فيها من جهة ما هي تلك الطبيعة يعرض لها اختلاف في نفس وجودها الا وجودها ذلك الواحد متفق فانه يفسد الحال [illegible] موجود لا في موضوع [illegible] ونقول ان تلك المادة ايضا يجوز ان تفارق الصورة الجسمية وتقوم موجودة بالفعل لانها ان فارقت الصورة الجسمية فلا يخلو اما ان يكون لها وضع وحيز في الوجود الذي لها حينئذ او لا يكون فان كان لها وضع وحيز وكان يمكن ان ينقسم فهي لا محالة ذات مقدار وقد فرض لا مقدار لها وان لم يمكن ان ينقسم ولها وضع فهي لا محالة نقطة ويمكن ان ينتهي اليها خط ولا يجوز ان تكون مفردة الذات متحيزة لان خطا اذا انتهى اليها لم يخل اما ان يلاقيها [illegible] نقطة اخرى غيرها ثم مثلا فاما خط اخر لا ما بنقطة اخرى غيرها ثم لا يخلوا اما ان يتلاقى النقطتان على جهتيها فيكون [illegible] المتوسط الذي يلاقيه الثنتان لا يتلاقيان ينقسم بينهما وفرض غير منقسم هذا خلف واما ان يكون النقطتان يتلاقيان وتلاقيا به فيكون ذاته ساريا في ذات كل واحد منهما وذاته مجاورة من الخطين وذاتهما متجاوزان متقطعتان عن الخط فالخط نقطتان غير الاولى التي فيها نهايتاه وفرضنا نهايته هذا خلف فيكون ذلك الجوهر اذن غير متحيز منفرد بل طرفا لخط فيكون نقطة لكن النقطة توجد قايمة في جسم وفي مادة لا مادة لجسم واما ان كان هذا الجوهر لا وضع له فلا اليه

اشارة

اشارة بل هو كالجواهر المعقولة لم يحل فيه المقدار الحسي ... واما ان حل فيه المقدار المحصل دفعة او يتحرك اليه على الاتصال فان حل فيه المقدار دفعة ففي ان اتصال المقدارية يكون قد صادفه المقدار حيث انضاف اليه فيكون لا محالة صادفه وهو في الحيز الذي هو فيه فيكون ذلك الجوهر متحيزا الا انه عساه ان لا يكون محسوسا وقد فرض غير متحيز البتة هذا خلف ولا يجوز ان يكون التحيز قد حصل له دفعة مع قبول المقدار لان المقدار يحل فيه في حيز مخصوص واما ان كان قبل المقدار لا دفعة بل على انبساط وكل ما شانه ان ينبسط فله جهات وكل ما له جهات فهو ذو وضع فيكون ذلك الجوهر ذا وضع وحيز وقيل لا وضع له ولا حيز هذا خلف والذي اوجب هذا كله فرضنا انها تفارق الصورة الجسمية فتمتنع ان توجد بالفعل الا متقوما بالصورة الجسمية فكيف تكون ذات لا جزء لها بالقوة ولا بالفعل تقبل الكم وتساويه فبين ان المادة لا يبقى مفارقة بل وجودها وجود قابل لا كما ان وجود العرض وجود مقبول لا غير وايضا فانها لا تخلو اما ان يكون وجودها وجود قابل فيكون دائما قابلا لشيء واما ان يكون لها وجود خاص متقوم ثم يقبل فيكون بوجودها الخاص المتقدم غير ذي كم وقد قام غير ذي كم فيكون المقدار الجسماني عرضا له وصيرورة ذاته بحيث له بالقوة اجزاء وقد تقوم جوهرا في نفسه غير ذي جزء باعتبار نفسه البتة لعدمه الامتداد في حد نفسه فيكون ما هو متقوم بانه لا جزء له يعرض ان يبطل عنه ما يتقوم به بالفعل لوجود عارض عليه فيكون حينئذ للمادة صورة عارضة بها تكون واحدة بالقوة والفعل وصورة اخرى عارضة بها تكون غير واحدة بالفعل فيكون بين الامرين شيء مشترك هو القابل للامرين من شانه ان يصير مرة ليس في قوته ان ينقسم ومرة في قوته ان ينقسم اعني القوة القريبة التي لا واسطة لها فلنفرض الان هذا الجوهر قد صار بالفعل اثنين وكل واحد منهما بالعدد غير الاخر وحكمه انه يفارق الصورة الجسمانية فليفارق كل واحد منهما الصورة الجسمانية فيبقى كل واحد منهما جوهرا واحدا بالقوة والفعل الا انه ازيل عنه الصورة الجسمانية حتى بقي جوهرا واحدا بالقوة والفعل فلا يخلو اما ان يكون هذا الذي بقي جوهرا وهو غير جسم بعينه مثل جزءه الذي بقي كذلك او يخالفه فان خالفه فلا يخلو اما ان يكون لان هذا بقي وذاك عدم او بالعكس او هما بقيا ولكن تختص بهذه الكيفية او صورة لا توجد لذلك او تختلفان بالمقدار فان بقي احدهما وعدم الاخر والطبيعة واحدة متشابهة وانما اعدم احدهما رفع الصورة الجسمانية فيجب ان يعدم ذلك بعينه للاخر وان اختص بهذه كيفية واحدة والطبيعة واحدة ولم يحدث حاله الا مفارقة الصورة الجسمانية ولم يحدث مع هذه الحالة الا ما يلزم هذه الحالة فيجب ان يكون حال الاخر كذلك فان قيل ان الاولين وهما اثنان يتحدان فيصيران واحدا فنقول من المحال ان يتحد جوهران لانهما ان اتحدا وكان كل واحد منهما موجودا فهما اثنان لا واحد وان اتحدا واحدهما معدوم

والاخر

والاخر موجود فالمعدوم كيف يتحد بالموجود وان عدما جميعا بالاتحاد حدث شيء ثالث فهما غير متحدين بل فاسدان وبينهما وبين الثالث مادة مشتركة وكلامنا في نفس المادة لا في شيء ذي مادة

واما ان اختلفا بالمقدار فيجب ان يكون او ليس لهما اشارة جسمانية لهما صورة مقدارية هذا خلف واما ان لم يختلفا بوجه من الوجوه فيكون حينئذ حكم الشيء مع غيره وحكمه وحده من كل جهة وحدا هذا خلف فبقي ان المادة لا تتعرى عن الصورة الجسمية ولان هذا الجوهر انما صار كما بمقدار حله فليس يكم بذاته فليس يجب ان يختص ذاته بقبول نظر بعينه دون نظر وقدر دون قدر ونسبة ما يقوم مجرد في ذاته بل بعيد الى اي مقدار يحل وجودة له نسبة واحدة الا انه مقدار في ذاته يطابق ما يساويه دون ما يفضل عليه وهو الكل والجزء واحد لانه محال ان يكون جزء منه يطابق جزءا من المقدار وليس له في ذاته جزء فتبين من هذا انه يمكن ان تصغر المادة بالتكاثف وتكبر بالتخلخل وهذا محسوس بل يجب ان يكون تعين المقدار عليه لسبب يقتضي في الوجود ذلك المقدار وان لم يتعين له مقدار لذاته وذلك السبب لا يخلو اما ان يكون فيه فيكون الكم تابعا لصورة اخرى في المادة او يكون بسبب خارج فان كان بسبب خارج فلا يخلو اما ان يوجب ذلك من غير ان يوثر فيه اثرا اخر يتبع الكم ذلك الاثر او يكون او لا يفعل فيه اثرا اخر ثم يتبعه الكم فان كان الفاعل الخارج افادة مقدارا لا لسبب في الجسم من نسبته الى استعداد معين تساوت الاجسام في الاحجام وهذا محال فاذن انما يختلف باختلاف الاستعدادات وهي تابعة لمعاني غير نفس المواد فالكم يتبع لا محالة اثرا ما يوجد في المادة فيرجع الحكم الى القسم الاول وهذا ايضا مبدا الطبيعيات وايضا فانه يختص لا محالة بحيز من الاحياز وليس له حيز خاص به بما هو جسم والا لكان كل جسم كذلك فهو اذن لا محالة يختص به لصورة ما في ذاته وهذا بين وايضا فانه اما ان يكون غير قابل التشكيلات والتفصيلات كالفلك فيكون لصورة ما صار كذلك لانه بما هو جسم قابل لها واما ان يكون قابلها بسهولة وبعسر والى شيء ما كان فهو على احدى الصور المذكورة في الطبيعيات فاذن المادة الجسمية لا توجد مفارقة الصورة فالمادة اذن انما تقوم بالفعل بالصورة فاذن اذا وجدت في التوهم مفارقة لها عدمت فالصور اما صور لا تفارق المادة واما صور تفارقها المادة ولا يخلو المادة عن مثلها والصور التي تفارقها المادة الى عاقب فان معقبها فيها يستبقها بتعقب تلك الصورة فتكون الصور من وجه واسطة بين المادة والمستبقي والواسطة في التقويم او لا تتقوم في ذاته ثم يقوم به غيره وهي العلة القريبة من المستبقي في البقا فان كانت تقوم بالعلة المستبقية للمادة بوساطتها فالقوام لها من الاوايل اولا وان كانت قايمة لا بتلك العلة بل بنفسها ثم تقوم المادة بها فذلك اظهر فيها واما الصور التي لا تفارق فلا فضل للمادة عليها في الثبات ثم المادة انما خصصت بها العلة فاذن انما اباها ولو كانت

لها تلك الصورة لذاتها لكان كل مادة جسمانية كذلك فاذن تلك العلة تقيمهما بهما ولولا هذه الصورة لكانت اما ان تمسك موجودة بصورة اخرى او تعدم فاذن تقيدها هذه الصورة يقيمها بها كما في الاولى كانت فاذن الصورة اقدم من الهيولى ولا يجوز ان يقال ... ان الصورة بنفسها موجودة بالقوة وانما تصير بالفعل بالمادة لان جوهر الصورة هو الفعل بالفعل واما بالقوة فمحله المادة فتكون المادة هي التي يصلح فيها ان يقال لها انها في نفسها بالقوة تكون موجودة انما بالفعل بالصورة والصورة وان كانت لا تفارق الهيولى فليست تتقوم بالهيولى بل بالعلة المفيدة لها للهيولى وكيف يتقوم الصورة بالهيولى وقد بينا انها علتها والعلة لا تتقوم بالمعلول ولا شيئان اثنان يتقوم احدهما بالاخر فان كل واحد منهما يفيد الاخر وجوده وقد بان استحالة هذا او نبين ذلك الفرق بين الذي يتقوم به الشيء وبين الذي لا يفارقه فالصورة لا توجد الا في هيولى لان علة وجودها الهيولى او كونها في الهيولى كما ان العلة لا توجد الا مع المعلول لان علة وجود العلة هي المعلول او كونها مع المعلول بل كما ان العلة اذا كانت علة بالفعل لزم عنها المعلول لان المعلول يكون معها كذلك الصورة اذا كانت صورة موجودة يلزم عنها ان يقوم شان ذلك الشيء متى انها كانت ما يقوم شيئا بالفعل ويفيده الوجود منه ما يفيده وهو مباين ومنه ما يفيده وهو ملاق وان لم يكن جزءا منه مثل الجوهر العرض والمواجات التي لن منها فبين بهذا ان كل صورة توجد في مادة مجسمة فبعلة ما توجد اما الحادثة فذلك ظاهر فيها واما الملازمة للمادة فلان الهيولى الجسمانية انما حصلت بها العلة وسنبين هذا الظهر في مواضع اخرى وجملة هذه مبادى الطبيعيات ... فاولى الاشياء بالوجود هو الجواهر ثم الاعراض والجواهر التي ليست باجسام اولى الجواهر بالوجود الا الهيولى لان هذه الجواهر ثلثة هيولى وصورة ومفارق لا جسم ولا جزء جسم ولابد من وجوده لان الجسم واجزاؤه معلولة وينتهي الى جوهر هو علة مفارقة البتة فاولى الموجودات في استحقاق الوجود الجوهر المفارق الغير الجسم ثم الصورة ثم الجسم ثم الهيولى وهي وان كانت سببا للجسم فانها ليست سببا يعطي الوجود بل هي محل النيل الوجود والجسم وجودها وزيادة وجود الصورة فيه التي هي اكمل منها ثم العرض وفي كل طبقة من هذه الطبقات جملة موجودات متفاوتة في الوجود واما انواع المقولات فقد شرحنا حالها في المنطقيات بنحو لا يحتمل هذا الموضع زيادة عليه والكم منها ينقسم الى المتصل وقد اثبتنا في الطبيعيات حيث بينا ان الجسم متصل ليس مركبا من اجزاء متناهية واوضح وجود الجسم مع تناهيه مع وجود السطح وقطع السطح خط وقطع الخط نقطة والى المنفصل وهو ظاهر الوجود حتى العدد ومن حيز المتصل يبتدي الهندسة وتتشعب دونها التنجيم والمساحة ولا اثقال الحيل ومن حيز المنفصل

يبتدي

يبتدي الهندسة الحساب ثم يتشعب دونه الموسيقي وعلم الزيجات ولا نظر لهذه العلوم الى ما فيه في ذوات شيء من الجواهر ولا في هذه الكميات ومن حيث هي في الجواهر واما العلم الطبيعي فيبتدي من حيز الجسم والصورة الغير المفارقة من الموجودات ويبحث عن احوالها وهي من باب الكيف والكم والاين والوضع والفعل والانفعال وعلم الاخلاق يبتدي من نوع من انواع الحال والملكة من مقولة الكيف وما كان من الاعراض قارا فهو قبل ما كان منها غير قار وما كان من غير القار وجوده يتوسط قار فهو قبل الذي يوجد منها بتوسط غير القار الذي يوجد بتوسط الغير القار فهو الزمان ومتى فلذلك هو في اقصى مراتب الوجود واحسن اخاتيه وليس هو سببا لشيء البتة ولا شك ان الاضافات والاوضاع والفعل والانفعال والعدد والنسبة الى الزمان والكون في المكان هي اعراض اذ من شانها ان يكون في موضوع ويفارقها الموضوع مع امتناع وجودها دونه انما يقع الشك في مقولتي الكم والكيف وقد بينا ان المقادير التي من مقولة الكم اعراض والزمان قد تبين انه هيئة عارضة والمكان هو سطح لا محالة واما العدد فانه تابع في الحكم للواحد فان كان الواحد في نفسه جوهرا فالعدد المؤلف منه لا محالة مجموع جواهر فهو جوهر وان كان الواحد عرضا فالاثنى وما اشبهها اعراض والعدد يقال للصورة القارة التي في النفس وحكمها حكم ساير المقولات ولسنا نقصد قصدها في كونها عرضا او غير عرض ويقال العدد للذي في الاشيا المجتمعة التي كل واحد منها واحد وجملتها في الوجود لا محالة عدد ولكن طبيعة الواحد من الاعراض لها لازمة للاشياء وليس الواحد مقوما لماهية شيء من الاشياء بل يكون الماهية شيئا اما انسانا واما فرسا او عقلا او نفسا ثم يكون ذلك موصوفا بانه واحد وموجود ولذلك ليس من فهمك ماهية شيء من الاشياء فهمك الواحد حتى يوجب ان يصح لك انه واحد فالواحدية ليست ذاتية شيء منها ولا مقومة لذاته بل صفة لازمة لذاته كما فهمت الفرق بين اللازم والذاتي في المنطق فتكون الواحدية من اللوازم وليس جوهر الشيء من الجواهر وكذلك المادة عرض لها التوحيد والتكثر فيكون الوحدة عارضة لها وكذلك الكثرة فلو كانت طبيعة الوحدة طبيعة الجوهر لكان لا يوصف بها الا الجوهر وليس يجب اذا كان طبيعتها طبيعة العرض ان يوصف بها الجوهر لان الجواهر توصف بالاعراض واما الاعراض فلا يحمل عليها الجواهر حتى يشتق لها منه الاسم فقد بان هذه الوجوه الثلثة التي احدها كون الوحدة غير خاصة الجوهر بل لازمة لها والثاني كون الوحدة معاقبة للكثرة في المادة والثالث كون الوحدة معنى يقع على الاعراض ان طبيعة الوحدة طبيعة عرضية وكذلك طبيعة العدد التي يتبع الوحدة ويتركب منها ويشكل ايضا الحال في مقولة الكيف ما كان من باب المحسوسات فيظن ان البياض والسواد والحرارة والبرودة وما اشبهها اجواهر وانها تخالط الاجسام لكونها غير متمكن او متركب منها الاجسام

فلنتكلم في فسخ هذا الراي فنقول ان هذه الكيفيات ان كانت جواهر اما ان تكون جواهر
جسمانية او غير جسمانية وان كانت غير جسمانية فاما ان تكون بحيث تجتمع من تركيبها الاجسام او لا تجتمع
فان كان لا تجتمع وهي سارية في الاجسام فاما ان يكون بحيث يصح ان يفارق الجسم الذي هو فيه او لا يصح فان كان
يصح ان يفارق الجسم فاما ان ينتقل من جسم الى جسم اخر ويسري فيه فيكون دايما هكذا او يصح ان يبقى لا
في جسم اصلا فيكون طول وعرض وعمق وهو لون ومعنى انه لون وقد زال اللون ويبقى ذلك الطول والعرض
والعمق بعينه واما ان يكون قد كان للون طول وعرض وعمق غير هذا او يكون لم يكن الا هذا فان كان اللون نفسه
غير هذا فقد دخل بعد في بعد وقد بينا فساد هذا وان كان اللون ليس له مقدار غير هذا فليس لذات اللون
مقدار بل يتقدر بما يحله وهذا مما لا يخالفه واما ان فرضت غير جسمانية ويجتمع من تركيبها
جسم فيكون ما لا قدر له يجتمع منه ماله قدر وقد بان بطلان هذا وان كانت غير جسمانية وتسري
في الاجسام ولا يصح لها قوام دونها فهي اعراض لا جواهر وان كان يصح عليها ان تخالط الجواهر الجسمانية
وتسري فيها ثم ينتقل من بعضها الى بعض ولا يقوم الا واحد منها فيجب اذا فسد البياض في جسم ان يوجد
في الاجسام المماسة له وكذلك ساير الكيفيات بل يفسد ولا يبقى منه اثر البتة فليس اذن قوامه انه في الا
نتقال وان كان اذا فارق الجسم قام بنفسه فاما ان يقوم وهو تلك الكيفية بعينها فيكون حينئذ
بياض ليس في الوجود ولا محسوس وكلامنا في البياض بما هو محسوس فان اسم البياض يقع على اللون الذي
من شانه ان يفعل في البصر تفريقا فاليس كذلك ليس ببياض وان كان هاهنا شي من شانه ان يفارق
الاجسام فيصير بياض ويفارقها فيصير لا بياض فيكون اولا البياض بما هو بياض قد فسد لكنه يكون له مو
ضوع تارة يصير بصفة اللون الذي هو البياض وتارة يصير بصفة اخرى فتكون البياضية عارضة
لذلك الموضوع ويكون الموضوع للبياضية هو المفارق لكنا قد بينا ان المفارق المعقول ليس من شانه
ان لا يفارق الكم ولا يحصل في الوضع والتحيز فقد بان واتضح ان هذه الكيفيات ليست جواهر فهي اذن
اعراض والمبدا يقال لكل ما يكون قد استتم له وجوده في نفسه اما عن
ذاته واما من غيره ثم يحصل عنه وجود شي اخر ويتقوم به ثم لا يخلو اما ان يكون كالجزء لما هو معلول
له او لا يكون كالجزء وان كان كالجزء فاما ان يكون جزا ليس يجب عن حصوله بالفعل ان يكون ما هو معلول له
موجودا بالفعل وهذا هو العنصر فانك تتوهم العنصر موجودا فلا يلزم من وجوده بالفعل وحده ان يحصل
الشي بالفعل بل ربما كان بالقوة واما ان يجب عن وجوده بالفعل وجود المعلول له بالفعل وهذا هو الصورة ومثال
الاول الخشب للسرير ومثال الثاني الشكل والتاليف للسرير وان لم يكن كالجزء فاما ان يكون مباينا او ملاقيا

لذات

لذات المعلول فان كان ملاقيا فاما ان يكون ينعت المعلول وهذا هو كالصورة للهيولى واما ان يكون ينعت بالمعلول وهذا هو كا
لموضوع للعرض وان كان مباينا فاما ان يكون الذي منه الوجود وليس الوجود لاجله وهو الفاعل واما ان لا يكون منه الوجود
بل لاجله الوجود وهو كالغاية فتكون العلل هيولى المركب وصورة المركب وموضوع العرض وصورة الهيولى وفاعل وغاية
ويشترك الهيولى للمركب والموضوع للعرض بانها الشي الذي فيه قوة وجود الشي ويشترك الصورة للمركب والصورة
للهيولى بانه ما به يكون المعلول موجودا بالفعل وهو غير مباين والغاية يتاخر في حصول الوجود عن المعلول ويتقدم
ساير العلل في الشيئية وفرق بين الشيئية والوجود في الاعيان فان المعنى له وجود في الاعيان ووجود في النفس وامر مشترك
فذلك المشترك هو الشيئية والغاية بما هي شي فانها تتقدم ساير العلل وهي علة العلل في انها علل وبما هي موجودة في الاعيان
قد تتاخر واذا لم يكن العلة الفاعلية هي بعينها العلة الغائية كان الفاعل متاخرا في الشيئية عن الغاية وذلك لان ساير العلل
انما يصير عللا بالفعل لاجل الغاية وليست هي لاجل شي اخر وهي توجد اولا نوعا من الوجود فيصير العلل عللا بالفعل ويشبه
ان يكون الحاصل عند التحقيق هو ان الفاعل الاول والمحرك الاول في كل شي هو الغاية فان الطبيب يفعل لاجل البرء وصورة
البرء في الصناعة الطبية التي في النفس وهي المحركة للارادة الى العمل واذا كان الفاعل اعلى من الارادة كان نفس ما هو غاية
هو نفس ما هو فاعل ومحرك من غير توسط الارادة التي تحدث عن تحريك الغاية واما ساير العلل فان الفاعل والقابل
قد يتقدمان المعلول بالزمان واما الصورة فلا تتقدم بالزمان البتة والقابل ابدا اخس من المركب والفاعل اشرف لان القابل
مستفيد لا مفيد والفاعل اشرف لان القابل مستفيد مفيد لا مستفيد والعلة تكون علة للشي بالذات مثل الطبيب للعلاج
وقد تكون علة بالعرض اما لا لمعنى غير الذي وضع بل له كما يقال ان الكاتب يعالج وذلك لانه يعالج لا من حيث هو كاتب
بل لمعنى اخر وهو انه طبيب واما لانه بالذات يفعل فعلا اخر لكنه قد يتبع فعله فعل اخر مثل السقمونيا فانه يبرد با
لعرض لانه بالذات يستفرغ الصفراء ويلزمه نقصان الحرارة المؤذية ومثل مزيل الدعامة عن الحائط فانه علة
لسقوط الحائط بالعرض لانه لما ازال المانع لزم فعله الفعل الطبيعي وهو انحدار الثقيل بالطبع والعلة قد تكون
بالقوة كالنجار قبل ان ينجر وقد تكون بالفعل كالنجار حين ما ينجر وقد تكون العلة قريبة مثل العفونة للحمى وقد
تكون بعيدة كالاحتقان مع الامتلاء وقد تكون جزوية مثل قولنا ان هذا البناء علة لهذا البناء وقد تكون كلية كقولنا
البناء علة للبناء وقد تكون العلة خاصة كقولنا ان البناء علة للبيت وقد تكون عامة كقولنا ان الصانع علة للبيت واعلم ان
العلل القريبة التي لا واسطة بينها وبين الاجسام الطبيعية هي الهيولى والصورة واما الفاعل فانما هو علة
للصورة وحدها او للصورة والمادة ثم يصير بتوسط ما هو علة له منهما علة للمركب واما الغاية فانما علة لكون
الفاعل علة لكون الذي هو علة لوجود الصورة التي هي علة لوجود المركب واعلم ان الفاعل الذي يفيد الشي وجودا
بعد عدمه يكون لمفعوله امران عدم قد سبق ووجود في الحال وليس للفاعل في عدمه السابق تاثير انما تاثيره في الوجود

الذي المفعول منه فالمفعول انما هو مفعول لاجل ان وجوده من غيره لكن عرض ان كان له عدم من ذاته ليس ذلك من
تاثير الفاعل فاذا توهمنا ان التاثير الذي كان من الفاعل وهو ان وجود الاخر منه له بعرض بعد عدمه بل ربما كان
دائما كان الفاعل فعل لانه ادوم فعلا فان بطل وقال ان الفعل لا يصح الا بعد عدم المفعول فقد سمع ان
العدم للمفعول ليس من الفاعل بل الوجود والوجود الذي منه في ان ما فليفرض ذلك متصلا فان انتزعه من هذا
الحق قوله ان الموجود لا يوجده موجود فليعلم ان المغالطة وقعت في لفظه يوجد وفان عنى ان الموجد لا يستانف
له وجود بعد ما لم يكن فهذا صحيح وان عنى ان الموجد لا يكون البتة بحيث ذاته وماهيته لا يقتضي الوجود
له بل هو بل شي اخر هو الذي منه له الوجود فانا نبين ما فيه من الخطاء ونقول ان المفعول الذي نقول انه
موجدا الوجود لا يخلو اما ان يوصف بانه موجود له ومفيد لوجوده في حال العدم او في حال الوجود او في الحالين
جميعا ومعلوم انه ليس موجودا له في حال العدم فبطل ان يكون موجودا له في الحالين جميعا فبقي ان يكون موجودا
اذ هو موجود ويكون الموجود انما هو موجد الموجود والموجود هو الذي يوصف بانه يوجد عسى ان لا يوصف
بانه يوجد لان يوجد يوهم وجودا مستقبلا ليس في الحال فان ازيل هذا الايهام صح ان يقال ان الموجود يوجد